SEGALES
ESPADAMA
LA MIREIA - [redacted]

Firmado digitalmente por SEGALES ESPADAMALA MIREIA - [redacted]
Fecha: 2026.07.10 15:49:36 +02'00'

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA

ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

JUNY 2026

ARQUITECTES: Segalés Carrera SLP

PROMOTOR: Ajuntament de Vic

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

ARQUITECTES: Segalés Carrera SLP
PROMOTOR: Ajuntament de Vic

Projecte d'urbanització

Document 1.- Memòria i annexos

- 1.1. Dades generals
- 1.2. Introducció i antecedents
- 1.3. Objecte del projecte
- 1.4. Bases topogràfiques
- 1.5. Documentació que integra el projecte
- 1.6. Normativa urbanística
- 1.7. Descripció de la proposta
- 1.8. Paràmetres d'urbanització

2.- Situació prèvia i serveis urbanístics existents
3.- Estat actual i estat de conservació
- 3.1. Descripció de l'element
- 3.2. Estat de conservació i deficiències

4.- Proposta sobre la solució adoptada
- 4.1. Adequació de l'accessibilitat al parc
- 4.2. Actuacions complementàries de rehabilitació
- 4.3. Enderrocs i actuacions prèvies
- 4.4. Moviment de terres
- 4.5. Pavimentació
- 4.6. Xarxes de serveis
  - 4.6.1. Clavegueram
  - 4.6.2. Aigua potable
  - 4.6.3. Enllumenat públic
- 4.7. Mobiliari urbà
- 4.8. Jardineres

5.- Fases i terminis d'execució de l'obra
6.- Seguretat i salut
7.- Modificacions del projecte
8.- Revisió de preus
9.- Classificació del contractista
10.- Pressupost general de l'obra
- 10.1. Pressupost d'execució material
- 10.2. Pressupost de contracta
- 10.3. Pressupost per al coneixement de l'administració

Annex 1.- Estudi de seguretat i salut
Annex 2.- Control de qualitat
Annex 3.- Gestió de residus
Annex 4.- Estudi lumínic
Annex 5.- Valoració obres executades conveni Rambla Hospital 30 (AJT/14489/2018)

Document 2.- Plec de prescripcions tècniques

Document 3.- Amidaments i pressupost
- 3.1.- Amidaments
- 3.2.- Quadre de preus 1
- 3.3.- Quadre de preus 2
- 3.4.- Justificació d'elements
- 3.5.- Pressupost
- 3.5.- Pressupost

Document 4.- Documentació gràfica

Plànols d'urbanització:
AR-o1 Situació i emplaçament
AR-o2 Estat actual topografia
AR-o3 Estat actual, seccions
AR-o4 Planta enderrocs
AR-05 Planta proposta
AR-o6 Planta seccions
AR-o7 Seccions A, B i C
AR-o8 Seccions D, E i F
AR-o9 Seccions G, H i I
AR-1o Detalls de pavimentació
AR-11 Detalls tipus de paviments 1
AR-12 Detalls tipus de paviments 2
AR-13 Paviments
AR-14 Mobiliari urbà
AR-15 Detall jardinera
AR-16 Sanejament
AR-17 Enllumenat públic
AR-18 Aigua potable
AR-19 Planta jardineria
AR-20 Recorregut circulació

1.- DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

1. INTRODUCCIÓ:

1.1.- DADES GENERALS:

OBJECTE DEL PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DEL PARC CASA FORCADA, ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

Adreça:	PARC CAA FORCADA Carrer Bisbe Morgades – Passatge dels Estudis		
Municipi:	Vic	Codi Postal	08500
Encàrrec:	Projecte bàsic i executiu	Comarca	Osona

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE VIC

Adreça:	Carrer de la Ciutat	Num.	1
Municipi:	Vic	Codi postal	08500

REDACTORS:

Empresa:	SEGALÉS CARRERA SLP	CIF.	B62122791
Arquitecta:	Mireia Segalés Espadamala	Num. Col.	55345/1
Adreça:	Carrer Sant Pere, 84	Municipi	08500 Vic

Vic, Juny de 2026

L'Arquitecta: El promotor:

Mireia Segalés Espadamala AJUNTAMENT DE VIC

SEGALÉS CARRERA S.L.P.

1.2.- INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS:

Vic està situat al nord-est de Catalunya. És la capital de la comarca d'Osona i està situada al centre de la plana de Vic. És a uns 70 quilòmetres al nord de Barcelona i a uns 65 quilòmetres de distància de Girona. Pel que fa a l'altitud gran part de la ciutat està a prop dels 500 metres sobre el nivell del mar. Vic té bones comunicacions amb la resta de Catalunya gràcies a la construcció de l'eix transversal (C-25) i l'autovia C-17. A més passa per la ciutat la línia de ferrocarril de Rodalies Barcelona - Puigcerdà (R3). La seva població és de 49.333 habitants (2025), segons Idescat.

El parc objecte del present projecte d'urbanització està situada al centre urbà de la ciutat, al carrer del Bisbe Morgades, entre el passatge dels Estudis i la zona arbrada del parc de Casa Forcada, dins l'àmbit corresponent a l'antiga Cooperativa Plana de Vic.

L'àmbit d'actuació es troba clarament dividit en dues àrees diferenciades. La zona sud, amb front al passatge dels Estudis, correspon a un espai actualment en desús que formava part de l'antic espai lliure de la Cooperativa Plana de Vic i que, al passar a ser espai públic, presenta una manca de definició funcional. La zona nord està configurada com a parc públic, conegut com a parc de Casa Forcada, i constitueix un espai de lleure consolidat i àmpliament utilitzat pels infants i les famílies de l'entorn immediat.

La zona arbrada existent està formada per tres espècies diferents d'arbres: tres (3) exemplars de til·ler (*Tilia platyphyllos*), sis (6) exemplars de freixe (*Fraxinus excelsior*) i vint-i-cinc (25) exemplars d'auró negundo (*Acer negundo*). Aquests darrers no s'han considerat arbres catalogables, atès el seu deficient estat fitosanitari, ja que la majoria presenten afectacions estructurals amb presència de troncs cavorcats.

Històricament, l'actual parc de Casa Forcada havia estat el jardí privat de la família Forcada fins a l'any 1982, moment en què l'edificació principal va ser enderrocada i l'espai va passar a configurar-se com a espai lliure públic.

En l'estat actual, la zona de l'antiga cooperativa es troba en un estat de deteriorament i manca d'ús, mentre que la zona del parc presenta un bon estat general de conservació. Tanmateix, alguns dels seus elements requereixen actuacions puntuals de millora, renovació o substitució. Així mateix, es considera necessari adequar la zona no enjardinada i dur a terme la urbanització completa de l'àmbit del parc, resolent de les diferències de cota existents entre ambdues àrees, amb l'objectiu de garantir una correcta accessibilitat tant rodada com per als vianants, així com una adequada connexió amb els edificis situats a la part posterior de l'àmbit d'actuació.

1.3.- OBJETE DEL PROJECTE:

L'objecte del present projecte d'urbanització és definir i descriure les actuacions necessàries per a la reordenació, adequació i millora de l'espai públic situat al carrer del Bisbe Morgades, entre el passatge dels Estudis i el parc de Casa Forcada, amb la finalitat de recuperar la zona actualment en desús i integrar-la funcionalment i formalment amb el parc existent.

El projecte contempla la urbanització completa de la zona del parc, així com la millora i adequació del parc adjancent, amb l'objectiu de dotar l'àmbit d'una nova configuració urbana que afavoreixi l'ús públic, la continuïtat dels recorreguts per a vianants, l'accessibilitat i la correcta resolució de les diferències de cota existents.

Així mateix, el projecte inclou les actuacions necessàries per a l'ordenació dels accessos rodats i per als vianants, la renovació dels paviments, la implantació de nou mobiliari urbà, la millora de la vegetació existent i la incorporació de serveis i instal·lacions pròpies de l'espai públic, garantint en tot moment la seguretat, funcionalitat i integració paisatgística de l'àmbit d'actuació.

1.4.- BASES TOPOGRÀFIQUES:

Al no disposar de bases topogràfiques, s'ha realitzat un aixecament topogràfic precís i detallat dels condicionants geomètrics dels espais exteriors a treballar, desestimant d'aquesta manera les bases de l' institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) existents.

No es disposa d'informació actualitzada dels serveis soterrats. El present projecte proposa un esquema d'instal·lacions adaptant-se a les preexistències visibles en el moment de la seva redacció.

1.5.- DOCUMENTACIÓ QUE INTEGRA EL PROJECTE:

El present projecte està format pels següents documents:

- Document I. Memòria i annexes
- Document II. Plec de prescripcions tècniques
- Document III. Amidaments i Pressupost
- Document IV. Plànols

1.6.- NORMATIVA URBANISTICA:

1.6.1- Normativa urbanística

L'àmbit delimitat en el Pla d'Ordenació Urbanística municipal de Vic, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central en sessió de 5 d'abril de 2.019, segons les Normes Urbanístiques, cataloga aquesta zona com a Parc Urbà (Svu), i està inclòs dins el Catàleg de Béns protegits del Terme Municipal de Vic, dins la fitxa V 000 001, i M 050 000 com a patrimoni natural, Arbredes d'interès local, categoria BPU.

1.6.2- Ordenances municipals aplicables

- Ordenança del paisatge
- Ordenança de criteris ambientals
- Ordenança reguladora de la gestió dels residus de construcció i demolició
- Ordenança reguladora del patronat
- Ordenança de gestió i execució de rases a la via pública

1.6.3. Legislació específica

En la redacció d'aquest projecte remodelació, i en la posterior execució de les obres, es tindran en compte, a més de les que figuren al Plec de prescripcions tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres d'urbanització:

- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Llei 13/2014, d'Accessibilitat.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Es donarà compliment a les prestacions de funcionalitat, seguretat i accessibilitat que garanteixen les exigències bàsiques de les normativa del CTE-DB-SUA-9 "Seguretat d'utilització i accessibilitat".
- RD Legislativo 1/2013, Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- RD 505/2007 Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

1.6. Compliment del document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DBSUA)

Les condicions de seguretat d'utilització de la urbanització projectada compleixen les exigències bàsiques del DB-SUA del CTE per tal de garantir l'ús en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat. Aquestes exigències se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, DB SUA.

SUA-1 Condicions per limitar el risc de caiguda

Discontinuïtats en els paviments: Les juntes dels paviments no tindran cap ressalt de més de 4mm. Els desnivells que no excedeixen de 5cm es podran resoldre amb una pendent de no més del 25%, sempre que no estiguin dins d'un itinerari accessible. No hi haurà perforacions o forats de més de 1.5cm de diàmetre.

Desnivells. Barreres de protecció: No es preveuen desnivells superiors a 55cm en aquest projecte.
Rampes: Les rampes tindran una pendent màxima del 6%. La pendent transversal de les rampes serà del 2% com a màxim. L'amplada de les rampes són de més de 120cm d'ample que fixa el CTE DB SUA. L'amplada estarà sempre lliure d'obstacles entre parets i/o barreres de protecció. Els replans intermitjos sempre tenen com a mínim el mateix ample que les rampes, i en el sentit longitudinal 150cm.

SUA-9 Accessibilitat

La zona objecte del projecte és una superfície parcialment urbanitzada, d'una parcel.la de titularitat pública i es tracta d'un espai de transició entre la via pública i els diferents edificis de la Rambla de l'hospital. El projecte pretèn disposar d'itineraris accessibles a la zona on es situava l'àntic edifici de la Cooperativa Plana de Vic.

1.7.- DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

La proposta d'ordenació de l'àmbit d'actuació té com a objectiu principal la configuració d'un espai públic unitari, accessible i plenament integrat amb el parc de Casa Forcada i el teixit urbà existent, resolent de manera funcional i coherent la relació entre el nou parc i l'entorn immediat.

A l'extrem de l'àmbit en contacte amb el passatge dels Estudis es preveu la implantació d'una rampa accessible, dissenyada d'acord amb la normativa vigent d'accessibilitat, que permet salvar el desnivell existent i garantir una connexió contínua i segura tant per als vianants com per a persones amb mobilitat reduïda. Aquesta rampa constitueix l'element principal d'accés a la cota superior del parc des de la cota inferior, al passatge dels estudis.

La resta del parc s'organitza mitjançant una xarxa de recorreguts pavimentats amb materials durs, continus i antilliscants, totalment accessibles i adaptats, que asseguren la correcta circulació de vianants i estructuren l'espai de manera clara i llegible.

Entre aquests recorreguts es disposen diverses illes centrals, concebudes com a espais de caràcter més d'estar, que combinen paviments mixtos, amb superfícies parcialment pavimentades i parcialment verdes. Aquestes illes acullen zones d'estada amb mobiliari urbà, com ara bancs i elements de suport, afavorint la permanència i l'ús social de l'espai. Paral·lelament, es preveuen altres illes de caràcter més vegetal, que contribueixen a incrementar la presència de verd i a millorar el confort ambiental i paisatgístic del parc.

El disseny del paviment planteja una degradació progressiva dels materials a mesura que l'espai s'aproxima al parc de Casa Forcada, de manera que es transforma gradualment en un entorn més verd i naturalitzat. Aquesta transició suau reforça la integració visual i funcional entre les dos zones, evitant ruptures brusques i afavorint la continuïtat de l'espai públic.

En conjunt, l'ordenació proposada respon a criteris de funcionalitat, accessibilitat universal, qualitat urbana i integració paisatgística, garantint un espai inclusiu, confortable i adaptable als diferents usos ciutadans.

1.8.- PARAMETRES D'URBANITZACIÓ:

A més del que s'ha descrit en els apartats anteriors, el present projecte d'urbanització dona resposta als següents criteris bàsics, que s'enumeren:

- El projecte s'ajustarà a la normativa urbanística i a les ordenances municipals vigents.
- El projecte s'adequarà al programa d'usos i d'actuacions aprovat per la Propietat.
- L'espai projectat donarà resposta a les necessitats funcionals del dia a dia dels usuaris del parc, com ara la capacitat de connexió entre espais, la creació d'àrees de relació i de descans, i la generació d'espais d'ombra.
- El projecte promourà la polivalència de l'espai públic i afavorirà la seguretat de les persones usuàries.
- Es tindran en compte criteris de sostenibilitat ambiental.
- Es preveuran solucions que facilitin el manteniment posterior de l'espai urbanitzat.

A continuació es desenvolupen alguns dels aspectes específics que s'han tingut en consideració en la definició del projecte.

Sostenibilitat

En el disseny del projecte s'han adoptat criteris orientats a una urbanització ambientalment sostenible, tant pel que fa a la configuració de l'espai com a la selecció de materials i solucions constructives.

Confort climàtic

El projecte preveu l'increment de les superfícies destinades a la plantació d'arbrat, arbustos i vegetació baixa amb l'objectiu de crear zones d'ombra natural. Es posa un especial èmfasi en dotar de vegetació aquells espais exteriors que actualment no en disposen, millorant així el confort climàtic i ambiental de l'àmbit.

Aigua

Les espècies vegetals seleccionades presenten baixos requeriments hídrics, amb la finalitat de minimitzar el consum d'aigua. En una primera fase no es preveu la implantació de cap sistema de reg, prioritzant solucions adaptades a les condicions climàtiques locals.

Materials i residus

S'utilitzaran materials de construcció amb el menor impacte ambiental possible, tenint en compte el seu procés de fabricació, la procedència, la reutilització i la reciclabilitat, així com el seu potencial contaminant. Es minimitzarà la generació de residus durant l'execució de les obres i es valorarà la reutilització i/o el reciclatge de les runes provinents de l'enderroc. Sempre que sigui possible, i si les condicions tècniques ho permeten, s'utilitzaran materials provinents de la mateixa obra, minimitzant l'aportació de terres i materials de l'exterior.

El projecte no preveu la utilització de cap material prohibit per la normativa vigent.

Mobilitat

La proposta d'ordenació té en compte tant la mobilitat de vianants com el trànsit de vehicles. Tot i que es prioritza clarament la mobilitat per a vianants en els diferents espais del parc, es garanteix l'accés de vehicles de serveis i d'emergències mitjançant l'accés des del carrer del Bisbe Morgades fins a les edificacions situades a la part posterior de la Rambla de l'Hospital.

Vegetació

Les noves espècies vegetals previstes dins l'àmbit d'actuació garanteixen la màxima eficiència possible en l'ús de l'aigua, prioritzant espècies resistents a la sequera. La vegetació es concep amb diferents alçades i dimensions, combinant arbrat, arbustos i plantes baixes. En tot cas, es garantirà una correcta visibilitat per sobre la vegetació arbustiva, evitant la creació de zones amagades que puguin generar sensació d'inseguretat. La selecció de la vegetació respon tant a criteris estètics com funcionals i educatius, amb l'objectiu de generar un espai verd divers, amb varietat cromàtica i de textures, en contrast amb les tonalitats més neutres dels paviments i elements construïts de l'entorn immediat.

Manteniment

Els registres de les diferents xarxes de serveis ubicades dins l'àmbit d'actuació es disposen de manera que en faciliten la inspecció, el control i les tasques de reparació o substitució dels elements mecànics.

Pel que fa als paviments, s'han previst materials durables, antilliscants i resistents a un ús intensiu i a l'exposició a la intempèrie, que alhora requereixen un manteniment reduït, contribuint a minimitzar la despesa de conservació a llarg termini.

2.- SITUACIÓ PRÈVIA I SERVEIS URBANÍSTICS EXISTENTS

El parc objecte de remodelació es troba situada al carrer del Bisbe Morgades, a l'est del nucli antic de la ciutat de Vic, dins una trama residencial configurada per illes tancades, amb presencia de blocs d'habitatges plurifamiliars i equipaments públics.

Els seus límits son el carrer del Bisbe Morgades a la vessant est, les edificacions de la Rambla de l'Hospital a la vessant oest i el Passatge dels Estudis a la vessant sud.

Des del punt de vista topogràfic, l'àmbit presenta una pendent molt reduïda, amb unes diferències màximes de nivell de 45 cm.

Tant l'espai del parc com els carrers adjacents es troben completament urbanitzats i disposen dels serveis urbanístics bàsics, incloent-hi la xarxa d'abestament d'aigua, la xarxa de subministrament elèctric i la connexió a la xarxa municipal de sanejament.

L'àmbit d'actuació delimitat per a la present intervenció té una superfície total de 2.914,90 m².



3.- ESTAT ACTUAL I CONSERVACIÓ

3.1. Descripció de l'element:

L'estat actual del parc és fruit de la integració de dos espais diferenciats: el parc de Casa Forcada, resultat del pacte urbanístic formalitzat l'any 1982, mitjançant el qual el jardí privat va passar a titularitat municipal i es va obrir a l'ús públic amb l'objectiu de dotar el barri d'un espai de caràcter tranquil i representatiu, i l'espai lliure procedent de l'enderroc de l'antiga edificació de la Cooperativa Plana de Vic.

La zona arbrada del parc es troba actualment en ús com a espai de lleure i jocs infantils, presentant un bon estat de conservació general. Per contra, la zona de nova incorporació al parc es troba en desús i presenta un estat de deteriorament, amb paviments i elements existents degradats, fet que limita la seva funcionalitat i ús per part de la ciutadania.

3.2. Estat de conservació i deficiències

L'estat general de conservació de la zona de l'arbreda és bo. No obstant això, alguns elements presenten desgast a causa del pas del temps i requereixen actuacions de reparació o substitució.

Entre les principals deficiències detectades s'inclouen:

- El paviment original, constituït per grava, mostra signes evidents de desgast i manca de manteniment.
- Desaparició de la vegetació de la tanca que delimitava l'espai del parc amb la vorera del carrer del Bisbe Morgades, a l'extrem est.
- Deteriorament del mobiliari urbà, especialment els bancs de fusta i les papereres.
- Presència d'un pal de fusta amb cablejat elèctric i un comptador d'obres situats al límit de l'arbrat i la futura zona pavimentada.
- Les instal·lacions d'enllumenat actuals funcionen correctament, tot i que es preveu la seva substitució i ampliació amb un nou model més eficient.
- Substitució i nova ubicació de la font existent.
- Recol·locació de l'armari elèctric del pou de bombes, actualment situat al centre del parc.
- Ompliment del desnivell existent darrere de l'armari, corresponent a un espai soterrat que caldrà elevar fins al nivell del parc.

Pel que fa a la zona que s'incorpora de nou a l'àmbit d'actuació, aquesta no disposava anteriorment d'ús com a espai públic, per la qual cosa requereix una urbanització integral, incloent pavimentació, mobiliari urbà, enllumenat i vegetació.

4.- PROPOSTA SOBRE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El present projecte inclou actuacions d'urbanització de la nova zona del parc, així com millores i adequacions de la zona de l'arbreda existent.

La descripció de les solucions adoptades per a l'execució d'aquest projecte, així com la seva justificació tècnica, s'especifica als apartats següents.

4.1. Adequació de l'accessibilitat del parc

Amb l'objectiu de millorar l'accessibilitat i la connectivitat del parc amb el seu entorn, es preveuen una sèrie d'actuacions destinades a garantir l'accés i la circulació interior de manera segura i inclusiva.

En termes generals, l'accessibilitat es resol mitjançant itineraris accessibles d'acord amb el CTE-SUA9 i les normes d'adaptació D209/2023, complint amb la normativa vigent.

Tots els espais garanteixen un ús universal i no discriminatori, complint les condicions següents:

- Absència de ressalts i graons aïllats.
- Alçada lliure superior a 2,20 m.
- Paviments durs, estables, antilliscants i sense peces soltes.
- Salvament de desnivells mitjançant rampes accessibles.
- Pendents màximes longitudinals del 6 % i transversals del 2 %.

Entre les actuacions principals per garantir aquesta accessibilitat destaquen:

- Formació de paviment a la zona del nou parc
- Col·locació de jardineres amb arbrat i arbustos en la mateixa zona.
- Sanejament i restitució del paviment de graves a la zona de l'arbreda.
- Substitució i ampliació de l'enllumenat públic.
- Nou sistema de sanejament, incloent drenatge de jardineres, nova reixa-canal interceptor i desguàs de la font.

Per a la correcta execució d'algunes d'aquestes actuacions serà necessari intervenir puntualment al carrer del Bisbe Morgades i al passatge dels Estudis.

4.2. Actuacions complementàries de rehabilitació

A causa del desgast i de l'antiguitat dels elements existents, es preveu la reparació o substitució dels següents components del parc:

- Arrencada de soca i preparació del terreny per a noves plantacions.
- Plantació de nova vegetació de separació entre el parc i el carrer, amb l'objectiu de delimitar el parc infantil amb el vial i millorar el confort ambiental i visual.
- Modificació i recol·locació del quadre elèctric del pou de bombeig, per garantir la seva correcta integració dins de l'espai i no interferir en la circulació.
- Col·locació de nou mobiliari urbà, incloent bancs, aparcabicicletes, papereres i font, adaptat a criteris d'accessibilitat i funcionalitat.
- Instal·lació de plaques informatives per a la correcta senyalització i ús públic de l'espai.

Aquestes actuacions tenen com a objectiu garantir la funcionalitat, la seguretat i la qualitat d'ús del parc, millorant simultaniament la seva imatge i confort per als usuaris.

4.3. Enderrocs i actuacions prèvies

Abans d'iniciar les actuacions de reforma i urbanització, serà necessària la retirada prèvia de determinats elements existents, entre els quals es troben:

- Senyalitzacions verticals.
- Pal elèctric i comptador d'obres.
- Font ornamental existent.
- Bancs i mobiliari urbà.
- Parc infantil.
- Paviments de la zona corresponent a l'antiga Cooperativa Plana de Vic i els murs de delimitació amb els carrers adjacents.

L'ordre d'execució dels enderrocs, el sistema a utilitzar i el procediment més adequat per a la retirada i gestió de les runes es determinarà.

Sempre que sigui possible i en funció de l'estat dels materials retirats, es valorarà la seva reutilització. Així mateix, es prioritzarà l'aprofitament dels materials d'enderroc per a la formació de bases i subbases dins la mateixa obra, contribuint a la reducció de residus i a la sostenibilitat del projecte.

4.4. Moviment de terres

En aquest capítol es preveu realitzar les operacions de rebaix i terraplenat del terreny per a la formació del nivell definit de l'esplanada, prèvia esbrossada i neteja del sòl existent.

Les actuacions inclouen:

- Enderroc del paviment de formigó existent.
- Excavació i formació de rases per al pas de serveis i desguassos. Aquestes rases es realitzaran seguint el perfil teòric definit, amb la mínima secció necessària per a la correcta instal·lació dels serveis.
- Reblert de rases i altres excavacions amb material tot-u artificial, compactat a un mínim del 95 % del Proctor Modificat (PM).
- L'excavació s'executarà sobre tot tipus de terreny, inclòs roca, garantint el compliment dels perfils establerts.

Sempre que el material obtingut de les excavacions compleixi amb les especificacions del programa de control de qualitat, aquest podrà ser utilitzat com a reblert per a la caixa de paviment, descomptant-se així de l'aportació de nou material.

L'esponjament resultant del moviment i transport de terres es calcularà segons les indicacions de la Direcció Facultativa del projecte.

Abans de l'inici dels treballs, es realitzaran els treballs de replanteig i d'alineacions, garantint la correcta execució de les obres.

Finalment, tota l'esplanada haurà d'assolir un grau de compactació mínim del 95 %, assegurant la capacitat portant i la durabilitat del terreny per a l'urbanització del parc.

4.5. Pavimentació

En el projecte es preveu la utilització dels següents tipus de paviment, segons la funció i els requeriments de cada àrea del parc:

1. **Paviment amb col·locació rígida**
    - Format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm, col·locada sobre seient de morter de 3 cm de gruix.
    - Base de 15 cm de formigó HM-20/B/20/X0.
    - Sub-base de tot-ú artificial de 15 cm de gruix, compactada al 98 % del Proctor Modificat (PM).
2. **Paviment amb col·locació flexible**
    - Format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm, col·locada sobre seient de graves de 2-6 mm.
    - Base i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix, compactades al 98 % del PM.
3. **Paviment permeable drenant**
    - Format per llosa Vulcano de 30x10x10 cm, separadors de fusta biodegradable de 55 mm reomplerts amb terra vegetal.
    - Col·locat sobre seient de graves de 2-6 mm.
    - Base i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix, compactades al 98 % del PM.
4. **Paviment continu de formigó**
    - Gruix de 10 cm amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 (UNE-EN 10080) com a armadura de repartiment.
    - Realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocat amb bomba.
    - Estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sobre base de tot-ú artificial de 20 cm de gruix, compactada al 95 % del PM.
5. **Paviment asfàltic per al ferm de calçada**
    - Asfalt tipus AC-16 surf B 50/70D.
    - Al pas de la instal·lació de sanejament al carrer del Bisbe Morgades, es preveu execució en dues capes, amb reg d'adherència a la part central i reg d'imprimació sobre la base prèviament fresada.

Aquest disseny de paviments permet resoldre les diferents funcionalitats del parc, garantint durabilitat, accessibilitat, drenatge i seguretat per als usuaris.

4.6. Xarxes de serveis

4.6.1. Clavegueram

La xarxa de clavegueram existent serà modificada per l'anul·lació del desguàs de la font i la incorporació de nous conductes, segons les reformes projectades. Aquests nous conductes es connectaran a la xarxa existent situada al carrer del Bisbe Morgades.

Es preveu la construcció d'un nou pou de registre al mateix carrer, en el punt on es troba la claveguera general actual, el qual permetrà la connexió del nou clavegueram previst al parc.

Els materials i procediments d'instal·lació seleccionats es defineixen seguint les següents directrius:

- **Drenatge de jardineres:** format per drenotube Ø90, tub corrugat ranurat de doble capa envoltat de partícules geosintètiques, recobert amb malla de polietilè d'alta tenacitat.
- **Claveguera de la reixa-canal interceptor:** tub de polietilè PE 100, Ø90 mm nominal, pressió nominal de 6 bar, sèrie SDR 26, segons norma UNE-EN 13244-2.
- **Pou de registre:** construït amb peces prefabricades d'anelles de formigó, amb solera mínima de 20 cm, col·locació d'anelles, peces còniques i acabat amb marc i tapa de foneria d'alta resistència model GTS, marc quadrat de 85x85 cm, pas lliure de 60 cm i pes mínim de 72 kg/unitat. S'inclou la connexió a la xarxa existent.
- **Col·locació dels tubs:** un cop aplanada i marcada la pendent, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, reomplint i compactant les rases amb tot-ú artificial.
- **Canaleta prefabricada de polipropilè:** en trams de 1.000 mm de longitud (10 m totals), 130 mm d'amplada i 52 mm d'altura, amb reixeta passarel·la d'acer galvanitzat classe A-15 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124; prèvia excavació manual i posterior reomplert de l'extradós amb formigó.

Aquestes intervencions asseguren l'adequada evacuació de les aigües i la correcta connexió amb la xarxa existent, complint amb els requisits normatius i les exigències de durabilitat i manteniment del projecte.

4.6.2. Aigua potable

El projecte contempla la supressió del sistema de circulació existent de la font, substituint-lo per un nou circuit de subministrament d'aigua que donarà servei al nou emplaçament de la font projectada.

El nou model de font seleccionat és el "Atlas" de Benito, que garanteix durabilitat, resistència a la intempèrie i facilitat de manteniment.

El nou circuit d'aigua serà connectat a la xarxa municipal de subministrament existent, complint amb la normativa vigent de distribució i seguretat hídrica, i incorporarà tots els elements necessaris per al correcte funcionament de la font, incloent canonades, vàlvules d'aïllament i accessos per a manteniment.

4.6.3. Enllumenat públic

La nova instal·lació d'enllumenat projectada formarà part del quadre d'enllumenat públic del sector, situat a la façana de l'edifici del carrer del Bisbe Morgades, núm. 8. La direcció d'obra i els serveis tècnics municipals hauran de verificar que el quadre pot suportar l'increment de potència derivat de la nova instal·lació.

Segons el Mapa de Protecció envers la Contaminació Lumínica de Catalunya (2018), el municipi de Vic es troba en una zona de grau de protecció del medi nocturn E3: Protecció moderada.

Com a base mínima per al desenvolupament de la instal·lació d'enllumenat públic, s'aplicarà la normativa següent:

- **Decret 190/2015, de 25 d'agost**: desplegament de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, amb especial atenció a la tipologia de làmpades i al percentatge màxim de flux d'hemisferi superior instal·lat (FHSinst) segons l'horari d'ús i la zona de protecció.
- **Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre**, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

La solució adoptada consisteix en la instal·lació de llumeneres LED d'alta eficiència i llarga vida útil, amb menor potència i consum elèctric que les existents, però amb major uniformitat lumínica. La llum tindrà una temperatura de color càlida de 3.000 K, adequada per a espais urbans i per reduir la contaminació lumínica.

Les noves llumeneres a instal·lar són:

- Llumenera model "Luna Led", de la casa Roura o equivalent.
- Columna d'acer estructural tubular de 4,50 m d'alçada, model "Plus", també de la casa Roura o equivalent.

Aquest disseny garanteix eficiència energètica, adequació normativa i millora de la qualitat lumínica del parc, amb un impacte ambiental i lumínic reduït.

4.7. Mobiliari urbà.

Les obres descrites preveuen la col·locació de:

- 29 bancs model "Riga" de la casa Benito, d'ells 9 amb respatller o equivalent.
- 6 papereres model "Circular Plus" de la casa Benito o equivalent.
- 1 font model "Atlas doble" de la casa Benito o equivalent.
- 6 aparca bicicletes model "Universal soft" de la casa Benito o equivalent.
- 1 senyal de trànsit (R-301) format per pal d'acer galvanitzat i una senyal circular de prohibit circular a més de 10 km/h, 1 senyal de trànsit (R-301) format per pal d'acer galvanitzat i una senyal circular de prohibit circular amb placa complementària d'accés a garatges i bicicletes i una senyal rectangular d'avís de zona residencial. A mes es col.locarà un panell sobre la història de Can Forcada amb el contingut decidit pel Patronat.



Bancs model "Riga"





paperera model "Circular Plus"



Font model "Atlas doble"



aparca bicicletes model "Universal soft"



Senyalització

4.8. Jardineres

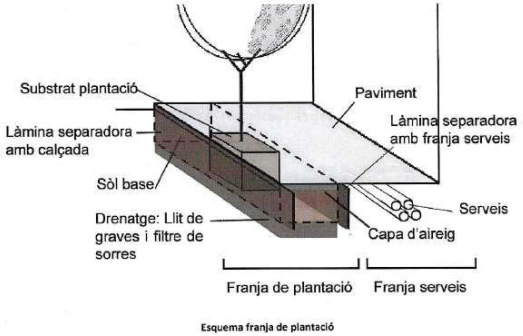
El projecte inclou l'arbrat de les jardineres projectades al nou parc. Les espècies a plantar seran similars a les existents en d'altres carrers, i es consensuaran amb la companyia concessionària del manteniment i l'ajuntament.

La tipologia d'arbrat proposada és variable en funció de cada un dels carrers i espais i busca respondre a unes necessitats determinades. Existeixen diferents condicionants per tal de resoldre la espècie més adient, entre els que destaquem:

- Intentar que preferentment siguin arbres autòctons o bé que s'adaptin a les condicions ambientals de Vic.
- Que disposin d'algunes característiques que els facin atractius des d'un punt de vista ornamental (floració, port, coloració de les fulles, ...).
- Que les necessitats de manteniment siguin baixes.
- Que s'adaptin a l'amplada de les voreres i a les característiques de les edificacions existents.

L'arbrat es considera un manteniment fins a la segona brotada (mes de maig) en la plantació definitiva.

Al llarg de les jardineres escossells es preveu la col·locació d'una franja de plantació formada per un sòl estructural format per:



Esquema franja de plantació

- 1 m³ de grava de canto viu sense fins, que mantingui una proporcionalitat en la seva granulometria, 20-40 mm, 30-60 mm o 40-80 mm.
- 0,2 m³ de terra vegetal de textura franc-franc-sorrenca amb 20% d'argiles i un contingut de matèria orgànica d'entre 2-5% per retenir aigua, nutrients i potenciar l'activitat microbiana.
- Hidrogel o estabilitzador de sòls que mantingui la humitat i l'estructura estable en el temps.

El sòl de plantació facilitarà l'arrelament i oferirà les condicions necessàries per al creixement de l'arbre durant el període de d'implantació, millorant la terra de el lloc per obtenir una terra franco-arenosa amb 5% (en pes) de matèria orgànica o, si no preparar una barreja d'un 60% de sorra de riu rentada 2-3 mm, 20% compost d'origen vegetal i 20% terra vegetal preferentment del lloc.

S'instal·larà làmines de polietilè anti-arrels per separar la franja de plantació amb la franja de serveis i la calçada per protegir-los i contenir les terres laterals de la franja. Làmina de 1mm de gruix i 1 m de profunditat prou rígida per mantenir la seva forma quan es col·locat en una trinxera i en terrenys inestables.

Està previst la plantació de 1 Liquidàmbar (Liquidambar styraciflua) de perímetre 12 a 14 cm, subministrat amb contenidor de 70 litres, i 4 freixes de fulla petita (Fraxinus Angustifolia raywood) de perímetre 12 a 14 cm, subministrat amb contenidor de 35 litres, subministrat amb contenidor de 50 litres.


Liquidambar styraciflua


Fraxinus Angustifolia raywood

En les plantacions es col·locaran aspres o tutors per tal d'ancorar els arbres, mantenir-los en posició vertical, protegir-los de possibles cops i evitar que els vents forts puguin afectar-ne l'estabilitat. Seran de fusta amb una longitud mínima total recomanada de 2 metres, dels quals se n'enterra aproximadament una quarta part. Es mantenen durant els quatre anys següents a la plantació.

Les subjeccions entre el tutor o aspre i el tronc de l'arbre seran d'un material elàstic (com la goma o el cautxú) de llarga durabilitat i resistents a la intempèrie. A més, han de fixar-se a l'aspre per tal que no perdin la seva posició, han de ser amples per no causar ferides al tronc i han de col•locar-se de tal manera que no es trobin ni massa tibants, perquè no escanyi el tronc de l'arbre, ni massa fluixos, perquè conservin la funcionalitat.

Cal fixar els tutors entre ells per un travesser de fusta (mitja canya, la qual no ha de tocar l'arbre) per evitar possibles moviments i subjectar l'arbre als tutors mitjançant les corretges, aquestes es col•locaran per sobre el travesser per que no puguin lliscar per el tutor.

Els tutors han de quedar a la mateixa alçada i, en el cas de les posicions viàries, un d'ells pintat 10 cm a la part superior, amb pintura plàstica del color que correspongui a l'any de plantació i col·locat davant en el sentit de la marxa dels vehicles. Aquest tutor serveix per indicar el reg a les tones i la posició de l'escocell.

Per a la plantació d'espècies arbustives a les zones verdes es proposen espècies diferents que resten incloses dins el PDVUVic com a aptes per a aquest tipus d'espais.


Abelia grandiflora


Gaura lindheimeri


Cerastium tomentosum



Ajania pacifica



Cistus pulvurulentos



Ligustru ovalifoliu

La jardinera de separació entre el Passatge dels estudis i el parc estarà formada per un mur de contenció dissenyat amb els següents paràmetres:

- Material: Formigó HA-25 i acer fy=500 N/mm2
- Capacitat de suport del terreny 10 kN/m 2
- Reblert trasdos: material granular
- Desnivell màxim considerat: 0,5 m
- Sobrecàrrega ús: 1 T/m2

5.- FASES I TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:

L'execució dels treballs previstos en el present projecte es desenvoluparà en una única fase d'actuació.

La durada estimada per a la realització integral de les obres d'urbanització és de quatre (4) mesos, llevat que l'Ajuntament de Vic determini un termini diferent per raons d'organització o disponibilitat.

Durant aquest període s'inclouen totes les actuacions descrites en el projecte, des dels treballs previs i enderrocs fins a la pavimentació, instal·lació de serveis, enllumenat, vegetació i mobiliari urbà.

6.- FASES I TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:

Atès el pressupost estimat per a l'execució de les obres, el projecte incorpora únicament un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, necessari per garantir el correcte desenvolupament de les obres d'urbanització.

Aquest estudi defineix i descriu les mesures de seguretat i salut que cal adoptar durant la realització dels treballs, tant de manera general com específica per a les diferents fases de l'obra, amb l'objectiu de minimitzar riscos per als treballadors i per a tercers, complint la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals.

7.- MODIFICACIONS DE PROJECTE:

S'entén per modificació del projecte aprovat la introducció de canvis en el projecte com a conseqüència de noves necessitats o de causes tècniques imprevistes detectades durant l'execució, sempre que aquests canvis no alterin substancialment l'objecte o les característiques bàsiques del projecte **i** no superin el 20 % del pressupost inicial**.**

Es podran realitzar modificacions de projecte fins a un màxim del 20 % de l'import del contracte quan es presenti alguna de les següents circumstàncies:

a) Variacions en els amidaments a causa de les característiques reals del medi físic en el moment de l'execució.
b) Modificacions d'elements estructurals o equips per adequar-los a les condicions físiques reals.
c) Modificació o nova execució d'elements considerats part consubstancial de l'obra per garantir la seva funcionalitat, encara que no haguessin estat previstos inicialment o es preveguessin inadequadament.
d) Canvi de tecnologia per obsolescència o per l'aparició de solucions més eficients al mercat.
e) Modificacions derivades de variacions sobrevingudes en els marcs físic, legal, normatiu o tecnològic, per corregir deficiències sense necessitat d'emprar tecnologies extraordinàries.
f) Actuacions derivades de resultats d'estudis geotècnics actualitzats.
g) Condicions tècniques requerides per administracions públiques, organismes o companyies subministradores afectades.
h) Intervencions necessàries per afeccions a serveis i instal·lacions existents no contemplades al projecte original.
i) Adaptacions a canvis normatius.
j) Increment de mesures de seguretat i salut durant la fase de construcció.

Les modificacions que afectin els criteris fixats en la fase de redacció del projecte hauran de **ser** justificades tècnicament **i** validades per l'òrgan contractant**.**

8.- REVISIÓ DE PREUS:

En compliment del Reial Decret 9/2017 del 8 de novembre (títol 3 capítol II) de contractes de les administracions públiques i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a dotze (12) mesos, no té revisió de preus.

9.- CLASSIFICAICÓ DEL CONTRACTISTA:

En compliment al Reial Decret 9/2017 del 8 de novembre, es proposa a continuació la classificació que ha de ser exigida als Contractistes per presentar-se a la licitació de l'execució d'aquestes obres. D'acord amb l'article 65.1 del RDL 773/2015, per a contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres el valor estimat sigui igual o superior a 500.000 euros, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat. Quan és menor als 500.000 euros, només es presenta la classificació a mode informatiu, a efectes de possibilitar la justificació de solvència.

- Grup: G; subgrup: 6 i Categoria: 1

10.- PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA:

D'acord amb el detall d'amidaments i pressupost especificat en el corresponent apartat d'aquest projecte, el pressupost per a la urbanització del Parc de Casa Forcada, àmbit antiga cooperativa Plana de Vic és de:

10.1. Pressupost d'execució material

Enderrocs i demolicions	7.754,51 €
Reparacions i sanejament del terreny	2.251,04 €
Moviment de terres	12.711,58 €
Clavegueram	6.921,86 €
Xarxa aigua potable	391,10 €
Xarxa enllumenat públic	38.636,27 €
Xarxa elèctrica	4.000,00 €
Vorades i encintats	93,82 €
Paviment de calçades	58,94 €
Pavimentació parc	60.613,31 €
Jardineria i mobiliari urbà	70.128,56 €
Seguretat i salut i control de qualitat	7.231,83 €
Redacció projecte obra acabada	1.500,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**212.292,82 €**

Aquest pressupost estimat ha estat calculat segons els valors obtinguts amb el sistema de mòduls i coeficient aplicats pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.

El pressupost inclou el valor final de les obres d'urbanització del parc de Casa Forcada, àmbit antiga cooperativa Plana de Vic a càrrec de la propietat, als efectes d'acotar els criteris de viabilitat, s'obté cop en aquest projecte executiu, amb l'estat d'amidaments desglossats en cada partida i els corresponents apartats que pertoquen a cada pressupost parcial que calguin, aplicant els preus unitaris, obtinguts amb la base de dades de preus ITEC, que inclouen els moviments de terres, la pavimentació del parc i els vials, el sistema de clavegueram i d'enllumenat públic, així com d'aigua, valor que alhora inclou la part proporcional del cost dels projectes.

10.2. Pressupost de contracta

El pressupost de les obres relacionades en aquest projecte, contempla les següents quantitats:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**212.292,82.-€**
6,00 % Benefici industrial		12.737,57.-€
13,00 % Despeses generals		27.598,07.-€
	Sub-total	**252.628,46.-€**
21% IVA		53.051,98.-€
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		**305.680,44.-€**

L'estimació del pressupost d'execució per contracte amb IVA de les obres d'urbanització del Parc de Casa Forcada, àmbit antiga cooperativa Plana de Vic puja a la quantitat de: **Tres-cents cinc mil sis-cents vuitanta Euros amb quaranta-quatre cèntims.**

Valoració de les obres executades conveni Rambla Hospital 30 (AJT/14489/2018)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**23.413,82.-€**
6,00 % Benefici industrial		1.404,83.-€
13,00 % Despeses generals		3.043,80.-€
	Sub-total	**27.862,45.-€**
21% IVA		5.851,11.-€
TOTAL PRESSUPOST VALORACIÓ OBRES EXECUTADES CONVENI		**33.713,56.-€**

10.3. Pressupost per al coneixement de l'administració

El pressupost per al coneixement de l'administració contempla les següents quantitats:

Total pressupost per contracte	**305.680,44.-€**
Total pressupost conveni	**33.713,56.-€**
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**339.394,00.-€**

L'estimació del pressupost pel coneixement de l'administració de les obres d'urbanització del Parc de Casa Forcada, àmbit antiga cooperativa Plana de Vic i el conveni Rambla Hospital 30 (AJT/14489/2018) puja a la quantitat de: **Tres-cents trenta-nou mil tres-cents noranta-quatre Euros.**

Vic, Juny de 2026

L'Arquitecta
Mireia Segalés Espadamala

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

JUNY 2026

ANNEX 1.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VIC

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC

ÍNDEX

MEMÒRIA

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DEL'OBRA

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES

5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS

6. MEDIS AUXILIARS

7. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ

8. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

9. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

10. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

12. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT

13. NORMATIVA

PLEC DE CONDICIONS

MEMÒRIA

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI

Aquest estudi té per objectiu complir amb les determinacions que fixa el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció o d'enginyeria civil.

Es redacta un estudi bàsic de seguretat i salut perquè no es compleix cap dels supòsits que fan necessària la redacció de l'estudi complert.

- El pressupost d'execució per contracte és inferior als 450.759,08 € (75 MPTA.).
- Hom preveu que la execució total de les obres tingui una durada de 3 mesos.
- El nombre màxim simultani de treballadors no superarà els 10.
- El volum de mà d'obra total serà inferior a 500 dies.

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El projecte inclou les obres necessàries per el projecte d'urbanització del Parc de Casa Forcada, àmbit antiga cooperativa Plana de Vic, al municipi de Vic, comarca d'Osona.

S'han dissenyat una sèrie de solucions per la seva millora, que es resumeixen en:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Col·locació de nou paviment
- Col·locació de nova lluminària
- Instal·lacions de sanejament i abastament d'aigua

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

Treballs previs

-Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

-Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

-Cops i ensopegades

-Caiguda de materials, rebots

-Sobre esforços per postures incorrectes

-Bolcada de piles de materials

-Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

-Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

-Projecció de partícules durant els treballs

-Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

-Contactes amb materials agressius

-Talls i punxades

-Cops i ensopegades

-Caiguda de materials, rebots

-Ambient excessivament sorollós

-Fallida de l'estructura

-Sobre esforços per postures incorrectes

-Acumulació i baixada de runes

Moviment de terres, excavacions

-Maquinària d'excavació

-Maquinària de moviment de terres

-Camió grua

-Retroexcavadora

-Eines manuals

Obres d'urbanització

* Camions

* Camions formigonera

* Encofrats

* Formigoneres

* Camió-grua

* Eines manuals

Acabats i neteja

* Eines manuals

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES

A les excavacions i moviment de terres:

Riscos:

- Atropellaments i col·lisions, en especial marxa en darrera i en girs inesperats de les màquines.

- Caigudes del material d'excavació des de la cullera.

- Caigudes del mecànic en pujar i baixar de la màquina.

- Circular amb el bolquet aixecat.

- Fallida de frens i direccions en camions.

- Caiguda de pedres i agregats durant la marxa del camió basculant.

- Caigudes de la cullera en reparacions.

- Caiguda dins la zona d'excavació.

- Atropellament i col·lisions en l'entrada i sortida de camions.

- Bolcada de les màquines.

Mesures col·lectives de protecció:

- No es permetrà l'accés del personal a la zona d'influència de la maquinària mòbil.

- Talussos adequats per a la prevenció de riscs per petites esllavissades i desplomes.

- Abans d'iniciar l'excavació, es consultarà amb els organismes competents si existeixen línies

elèctriques, clavegueram, telèfon, pous negres, fosses sèptiques, etc.

- Formació i conservació d'un retall en vora de rampa, per a topada de vehicles.

- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.

- Màquines proveïdes de dispositiu sonor i llum blanca de marxa en darrere.

- Zona de trànsit de camions, perfectament senyalitzada de forma que tota persona tingui idea del moviment dels mateixos.

- Cabina amb protecció anti-bolcada.

- El control de trànsit es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.

- Camions amb cabina protegida.

Mesures individuals de protecció:

- Casc homologat. - Ulleres anti-pols en cas necessari.

- Orelleres anti-soroll.

- Cinturó anti-vibratori pel maquinista.

- Botes de goma per a tot el personal en cas necessari.

- Vestits d'aigua per a tot el personal en cas necessari.

Per feines de paleteria en general:

Riscos:

- Caigudes de personal al mateix o a diferent nivell

- Caigudes de materials al mateix o a diferent nivell

- Projecció de partícules

- Fiblades amb objectes punxants

- Cops contra objectes

- Ferides per punxament als peu o a les mans

- Ferides per tall als peus o a les mans

- Esquitxos de formigó als ulls

- Dermatosis provocades pel ciment

- Erosions i contusions per manipulació

- Atropellaments per maquinària o vehicles

- Atrapaments per la maquinària

Mesures de protecció col·lectives:

- Neteja de la zona de treball.

- Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.

- Protecció amb carcasses o pantalles dels elements mòbils de les màquines.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.

- Ulleres front a la projecció de partícules.

- Cinturó de seguretat.

- Guants de cuiro.

- Botes de canya alta de goma.

- Calçat amb plantilla d'acer.

5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS

Senyalització dels riscos

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les senyals més comuns segons la seva finalitat.

Senyalització dels riscos del treball

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de

condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric

- Banda d'advertència de perill

- Prohibit el pas a vianants.

- Senyal d'ús obligatori del casc.

- Senyal de perill de caigudes.

Senyalització vial

Les obres afectaran al costat de la resclosa, que estarà obert al trànsit durant l'execució de les obres, de manera que es prendran les mesures de senyalització oportunes per tal d'advertir del perill als vehicles que hi circulin. La senyalització provisional necessària s'haurà d'efectuar d'acord amb la Norma 8.3-IC " Señalización de obras".

El tipus de senyalització que s'haurà d'utilitzar inclou :

- Senyal triangular de perill d'obres

- Senyal circular de limitació de velocitat

- Cons

- Tanques mòbils.

- Línia de balises lluminoses

6. MEDIS AUXILIARS

- Tanca new-jersey rígida

- Alarmes acústiques i lluminoses a les màquines i vehicles en moviment

7. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ

Existeix el risc sobre els usuaris dels camins, vehicles i vianants.

Riscos:

- Els derivats del trànsit intern de l'obra: moviment de vehicles i màquines (risc de col·lisions o atropellament de persones alienes a l'obra.

- Caigudes a diferent nivell

- Talls o punxades

Mesures de prevenció:

- Cartells de prohibit el pas a les persones alienes a les obres

- Personal dedicat exclusivament a la regulació del trànsit.

- Senyalització obligatòria d'acord amb la Norma de Carreteras 8.3-IC

8. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

Serveis comuns

Es disposarà d'un mòdul de vestuaris i serveis higiènics. El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau i seients. Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls. Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

Serveis sanitaris i primers auxilis

- Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Contingut:

. Aigua oxigenada

. Alcohol de 96 º

. Tintura de iode

. Mercurocromi

. Amoníac

. Gasa estèril

. Cotó hidròfil

. Benes

. Esparadrap

. Antiespasmòdics

. Analgèsics

. Tònics cardíacs d'urgències

. Torniquet

. Bosses per aigua o gel

. Guants esterilitzats

. Xeringues d'un sol ús

. Termòmetre clínic

- Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

9. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

- Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.

- Triant el personal més qualificat, es farà un curs de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.

- Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i salut en el treball.

10. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

Abans d'iniciar els treballs s'estudiaran els següents punts:

- Pla d'abassegament: es determinaran les àrees d'abassegament del material de manera que no interfereixin en fases posteriors de l'obra i que després es puguin buidar i netejar amb facilitat.

- Pla d'ordre i neteja: ordre en els treballs; hi haurà medis auxiliars per poder contenir els residus (sacs i contenidors); quan s'acabin els treballs s'hauran de recollir tots els residus i les restes de materials; no s'escamparà brutícia pels voltants de l'obra.

- Pla de revisió i manteniment periòdic de la maquinària, responsabilitat inherent al contractista.

- Pla d'emergència i primers auxilis: en un lloc visible es deixarà una relació amb les adreces i telèfons dels principals serveis i organismes públics i privats pels

casos d'emergència (dispensari municipal, farmàcies, ambulàncies i hospital més proper).

- Es tindrà cura de les petites lesions que pugui patir el personal de l'obra amb la farmaciola que hi haurà d'haver a peu d'obra, subministrada per la mútua patronal d'accidents de treball a la qual estigui adscrit el contractista.

- La farmaciola s'haurà d'equipar periòdicament i contindrà, com a mínim, el següent material:

alcohol, aigua oxigenada, iode, benes de diferents mides, esparadrap, tiretes, pomada antisèptica, liniment, benes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El Pla de Seguretat el redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi de Seguretat I Salut en el Treball.

Una vegada realitzat el pla el constructor el presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut en el Treball en fase d'execució d'obra, el qual l'aprovarà si s'escau. En aquest cas, el constructor el presentarà al Departament de Treball.

El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Salut en el Treball o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa.

12. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT

L'organització funcional de la seguretat i salut a l'obra serà responsabilitat del contractista, el qual nomenarà un responsable a peu d'obra, que actuarà sota el seguiment i control del coordinador de seguretat i salut nomenat pel promotor de les obres.

13. NORMATIVA

Veure annex

Setembre 2025

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE (DOCE: 26/08/1992)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997 (BOE 25/10/1997) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995 (BOE: 10/11/1995)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003 (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997 (BOE: 31/01/1997)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/05/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004 (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997 (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997 (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	RD 1109/2007 (BOE 25/08/2007)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/03/2010)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604/2006 (BOE 29/05/2006)
RESOLUCIÓN DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 2023, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO, POR LA QUE SE REGISTRA Y PUBLICA EL VII CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.	R. 6 de septiembre de 2023 (BOE 23/09/2023)

© 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.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997 (BOE: 23/04/1997)
REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES	RD 1029/2022 (BOE: 21/12/2022)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997 (BOE: 24/05/1997)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS, MUTÁGENOS O REPROTÓXICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997 (BOE: 12/06/1997
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997 (BOE: 07/08/1997)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/2001)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/1952)
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. de 4 de novembre de 1988 (DOGC: 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 d'agost de 1970 Art. 1 a 4, 183 a 291, i annexes I i II (BOE: 05/09/1970)
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/1987)

© 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.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003 (BOE: 17/07/2003)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de març de 1971 (BOE: 16 i 17/03/1971)
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/1998)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	Norma Tècnica Reglamentària (N.R.) MT-1 (BOE: 30/12/1974)
PROTECTORES AUDITIVOS	N.R. MT-2 (BOE: 01/09/1975)
PANTALLAS PARA SOLDADORES	N.R. MT-3 (BOE: 02/09/1975)
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	N.R. MT-4 (BOE: 03/09/1975)
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	N.R. MT-6 (BOE: 05/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	N.R. MT-7 (BOE: 06/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	N.R. MT-8 (BOE: 08/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	N.R. MT-9 (BOE: 09/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	N.R. MT-10 (BOE: 10/09/1975)

Nota:

El llistat de normativa fa referència a la norma en concret i a les seves posteriors modificacions i/o correccions d'errates.

© 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 DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre i posteriors modificacions, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)
La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)
En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.
Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontratctistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)
En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97) Derogat i modificat per l'article 19.1 del RD 337/2010, de 19 de març
La comunicació d'obertura del centre de treball a la autoritat laboral competent haurà de ser prèvia a l'inici dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes d'acord amb allò disposat en aquest Reial Decret.

La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut al que fa referència l'article 7 del present Reial Decret.»

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)
L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES. Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE.
- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
- REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003).
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions.
- MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997. RD 337/2010 (BOE 23/3/2010).
- REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO. Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA. RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971). RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997).
- LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. LEY 2/2006 (BOE 19/10/2006).
- MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO. RD 396/2006 (BOE 11/04/2006).
- PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO. RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES. RD 487/1997 (BOE 23/04/1997).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN. RD 488/1997 (BOE: 23/04/97).

- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO. RD 664/1997 (BOE: 24/05/97).
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO. RD 665/1997 (BOE: 24/05/97).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. RD 773/1997 (BOE: 12/06/97).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO. RD 1215/1997 (BOE: 07/08/97).
- PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO. RD 614/2001 (BOE: 21/06/01).
- PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO. RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors.
- DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES. R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988).
- ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA. O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70.
- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87).
- INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS. RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03), vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997.
- S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ. O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98).
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES. O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÌNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL. R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS. M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb	U.N.E.-E.N. 405:1993

vàlvules per protegir dels gasos o
dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part 1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

JUNY 2026

ANNEX 2.- CONTROL DE QUALITAT

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VIC

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC

Es relaciona a continuació un programa de control de qualitat orientatiu que la Direcció de l'Obra podrà variar en funció del compliment de les especificacions tècniques que es vagin produint en el transcurs de les obres.

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

El tècnic autor del projecte d'urbanització enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que el tècnic consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

El tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 10 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DE CAN FORCADA DE VIC

cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

1.- MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

CRITERIS DE CONTROL

Durant l'execució del terraplè es faran el següents assaigs:

Identificació:

- Anàlisis granulomètrica per garbellament, segons NLT 102/72, 1 cada 2500 m^3
- Límits d'Atterberg (líquid i plàstic) segons NLT 105/72 i 106/72, 1 cada 2500 m^3
- Proctor modificat, segons NLT 108/72, 1 cada 2500 m^3
- Equivalent de sorra (EA/EAV) segons NLT 113/72, 1 cada 2500 m^3
- Assaigs de desgast Los Angeles (graves) segons NLT 149/72, 1 cada 2500 m^3
- Assaigs CBR (3 punts) segons NLT 111/78, 1 cada 2500 m^3
- Matèria orgànica (quantitativa) segons NLT 117/72, 1 cada 2500 ^{3}

Compactació:

- Densitat i Humitat in situ mètode nuclear, 6 assaigs cada 300 m^3

Abans de començar l'execució del terraplè o quan hi hagi canvi de procedència de material, també es realitzaran els assaigs precedents.

2.- CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I DELS CREUAMENTS DE VIAL

CRITERIS DE CONTROL

Caldrà analitzar dues partides diferents; la del material de formació de les conduccions i la del material de reompliment de les mateixes, que normalment és el mateix material que tenim a l'esplanada.

Es realitzaran els següents assaigs:

Identificació:

- Material de reompliment de rases: Al ser el mateix que a l'esplanada ens serviran els assaigs realitzats en la mateixa.

- Material de formació de les conduccions:

  Característiques geomètriques, segons PPTGTSP/MOPU-86, 1 cada 1000 ml.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DE CAN FORCADA DE VIC

  Absorció d'aigua, 1 cada 1000 ml.
  Flexió transversal, segons PPTGTSP/MOPU-86, 1 cada 1000 ml.
  Flexió longitudinal, segons PPTGTSP/MOPU-86, 1 cada 1000 ml.

Compactació:

- Densitat i Humitat in situ, mètode nuclear, 6 cada 250 m^3.

En aquest capítol es considera necessari la realització d'una inspecció amb robot de les noves clavegueres per tal d'assegurar el correcte estat de la mateixa.

3.- VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

CRITERIS DE CONTROL

Assaigs a realitzar per al formigó utilitzat en les bases:

- Construcció de 4 provetes cilíndriques de formigó fresc, amb determinació de consistència, curat, refrentat i ruptura a compressió segons UNE 83300, 83301, 83303, 83304 i 83313, cada 25 m^3

Assaigs a realitzar a les peces de rigola:

- Definició, classificació i característiques geomètriques, segons UNE 127-001/90, 1 cada 500 ml o més.
- Absorció de l'aigua, segons UNE 127-002/90, 1 cada 500 ml o més.
- Resistència a la geladicitat, segons UNE 127-004/90, 1 cada 500 ml o més.
- Resistència al desgast per fregament en pista giratòria, segons UNE 127-005/90, 1 cada 500 ml o més.
- Resistència a la flexió (dors i cara), segons UNE 127-006/90, 1 cada 500ml o més.

Assaigs a realitzar a les peces de vorada:

- Forma mesura i designació de les voreres, segons UNE 127-025, 1 cada 700 ml o més.
- Resistència a la flexió de voreres, segons UNE 127-025, 1 cada 700 ml o més.
- Resistència al desgast, segons UNE 7015 (sobre testimoni), 1 cada 700 ml o més.
- Resistència a compressió amb proveta cilíndrica, amb extracció de testimoni segons UNE 83302, 1 cada 700 ml o més.
- Absorció d'aigua, segons UNE 127-025, 1 cada 700 ml o més.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 8 peces diferents de vorada. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 8 peces siguin satisfactoris.

4.- PAVIMENTACIÓ DE LA CALÇADA (SUB-BASE, BASE I PAVIMENT)

SUB-BASE

CRITERIS DE CONTROL

Per a les subbases de tot-u artificial es realitzaran els següents assaigs:

Identificació:

- Anàlisis granulomètrica per garbellament, segons NLT 102/72, 1 a partir de 350 m^3.
- Límits d'Atterberg (líquid i plàstic) segons NLT 105/72 i 106/72, 1 a partir de 350 m^3.
- Proctor modificat, segons NLT 108/72, 1 a partir de 350 m^3.

Compactació:

- Densitat i Humitat in situ, mètode nuclear, 6 cada 200 m^3.

Abans de començar l'execució de la sub-base o quan hi hagi canvi de procedència de material, també es realitzaran els assaigs precedents.

BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL

CRITERIS DE CONTROL

Per a les bases de tot-u artificial es realitzaran els següents assaigs:

Identificació:

- Anàlisis granulomètrica per garbellament, segons NLT 102/72, 1 a partir de 350 m^3.
- Límits d'Atterberg (líquid i plàstic) segons NLT 105/72 i 106/72, 1 a partir de 350 m^3.
- Proctor modificat, segons NLT 108/72, 1 a partir de 350 m^3.

Compactació:

- Densitat i Humitat in situ, mètode nuclear, 6 cada 200 m^3.

Abans de començar l'execució de la base o quan hi hagi canvi de procedència de material, també es realitzaran els assaigs precedents.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DE CAN FORCADA DE VIC

BASE DE GRAVA-CIMENT

CRITERIS DE CONTROL

Per a les bases de grava-ciment es realitzaran els següents assaigs:

Identificació:

- Proctor modificat, segons NLT 108/72, mínim 1 fins a 1500 m^3.
- Resistència a compressió en provetes fabricades en motlle, mínim 1 fins a 1500 m^3.

Compactació:

- Densitat i Humitat in situ, mètode nuclear, 6 cada 200 m^3.

Abans de començar l'execució de la base o quan hi hagi canvi de procedència de material, també es realitzaran els assaigs precedents.

PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT

CRITERIS DE CONTROL

Per als paviments d'aglomerat asfàltic en calent es realitzaran els següents assaigs:

Identificació:

- Assaig Marshall complert, sobre 3 provetes, inclou la confecció de les provetes, determinació de la densitat, trencament, mesura de l'estabilitat i la fluència i càlcul de buits; 1 cada 300 Tones o més.
- Anàlisis granulomètric dels àrids recuperats, segons NLT 165/76, 1 cada 300 Tones o més.
- Determinació del % de lligant, segons NLT 167/76, 1 cada 300 Tones o més.
- Pressa de mostres en calent a obra, 1 cada 300 Tones o més.
- Temperatura de l'aglomerat in situ, 1 cada 300 Tones o més.

Compactació:

- Obtenció de testimonis amb sonda de corona diamantada, 5 cada 400 Tones o més.
- Reposició de l'aglomerat per l'extracció del testimoni, 5 cada 400 Tones o més.
- Determinació de gruixos per cada capa, 5 cada 400 Tones o més.
- Densitat aparent d'una proveta per cada capa, segons NLT 168/75, 5 cada 400 Tones o més.

És molt important la presència d'un tècnic auxiliar a la planta de fabricació de la mescla i la inspecció visual constant.

En particular, caldrà verificar al menys un cop per setmana l'exactitud de les bàscules de dosificació i el correcte funcionament dels indicadors de temperatura dels àrids i del betum.

REGS D'IMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA

CRITERIS DE CONTROL

Per als regs d'imprimació i d'adherència es realitzaran els següents assaigs:

Identificació:

Emulsions

- Viscositat, segons NLT-138/72, 1 cada 30 Tones.
- Determinació de càrrega de les partícules, segons NLT-194/84, 1 cada 30 Tones.
- Residu de betum asfàltic, segons NLT-139/84, 1 cada 30 Tones.

Betum fluïdificat

- Viscositat Saybolt-Furol, segons NLT-133/72, 1 cada 30 Tones.
- Destil·lació, segons NLT-134/72, 1 cada 30 Tones.
- Dotació, segons PPTP, cada 30 Tones.

Cal vigilar la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant; així com la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de l'equip de reg.

És imprescindible la inspecció visual durant l'execució.

La temperatura d'aplicació del lligant serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre 20 i 100 segons Saybolt-Furol.

Els regs d'adherència o imprimació s'aplicaran amb temperatures a l'obra, de més de 10 º C (5º C si la temperatura té tendència a augmentar).

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DE CAN FORCADA DE VIC

5.- PAVIMENTACIÓ DE LA VORERA

BASE

CRITERIS DE CONTROL

Al ser el mateix material (base de formigó) que per la formació de la base del paviment ens serviran els assaigs realitzats anteriorment. Si el material és de diferent aportació es realitzaran els mateixos assaigs que en la base del paviment.

ACABAT SUPERFICIAL

PAVIMENT DE PECES DE PANOT

CRITERIS DE CONTROL

Per als paviments de peces de panot es realitzaran els següents assaigs:

Identificació:

- Definició, classificació i característiques geomètriques, segons UNE 127-001/90, 1 cada 500 m^2 o més.
- Absorció de l'aigua, segons UNE 127-002/90, 1 cada 500 m^2 o més.
- Resistència a la geladicitat, segons UNE 127-004/90, 1 cada 500 m^2 o més.
- Resistència al desgast per fregament en pista giratòria, segons UNE 127-005/90, 1 cada 500 m^2 o més.
- Resistència a la flexió (dors i cara), segons UNE 127-006/90, 1 cada 500 m^2 o més.
- Resistència al xoc, segons UNE 127-007/90, 1 cada 500 m^2 o més.

6.- IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS

CRITERIS DE CONTROL

Identificació:

- Es demanaran al fabricant els certificats que garanteixin el necessari control de fabricació, homologació, timbratges, segells de conformitat i certificats de prova de fàbrica.

Control de les instal·lacions executades:

- S'haurà de comprovar el funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanqueïtat per trams, sobre un 10 % de la seva longitud, com a mínim.

No pot haver-hi pèrdues d'aigua al mantenir ple el tram d'assaig durant 30 min.

- Control de distàncies amb altres instal·lacions.
- Control de seccions i vàlvules.
- Així mateix, serà imprescindible que, durant l'execució de l'obra o al finalitzar la mateixa, es realitzi una inspecció amb càmera de televisió de la xarxa de clavegueram executada per tal de poder validar el resultat final de la mateixa.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA

ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

JUNY 2026

ANNEX 3.- GESTIÓ DE RESIDUS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VIC

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ....1
2 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS....3
3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS....4
4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS....5
5 ESCENARIS DE GESTIÓ....8
6 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS:....10
7 GESTIÓ DE RESIDUS....11
8 PRESSUPOST PER LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA....11

APÈNDIX 1.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

1 INTRODUCCIÓ

És objecte d'aquest document la redacció de l'estudi de gestió dels residus de construcció i enderrocs, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

En aquest annex, en primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'han considerat en el projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió.

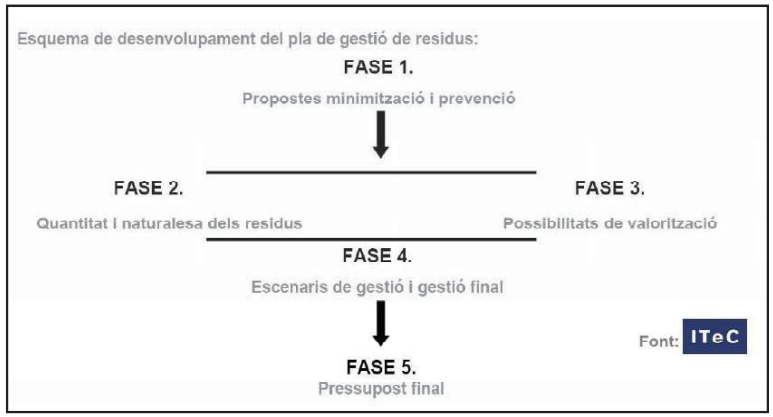


Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus.

2 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'identifiquen en la següent fitxa les mesures de minimització dels residus que s'han considerat en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de construcció durant la fase d'obra i per reduir-ne la seva producció.

Es busca la planificació de "residu nul", és a dir que la pròpia obra sigui lloc de digestió de tots els residus que origina.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-la al mateix emplaçament.
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. (La reutilització dels materials en la pròpia obra fa que perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.)
6	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls.
7	S'ha dissenyat l'obra tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat. (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció.

3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A les taules següents es presenten els residus que es preveu que es generaran durant les obres per excavació i per obra nova, detallant:

- Quantificació per tipologies.
- Valors en tones i en metres cúbics.
- Codificació segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

Materials	Tipologia (Inert, No Especial, Especial)	Volum residu (m^3 residu)	Pes residu (Tm residu)
170504 (terres)	Inert	373,21	634,46
170101 (formigó)	No Especial	121,65	5,47
170301 (mescles bituminoses)	perillós	0,525	0,33

Com s'aprecia a la taula, el residu més significatiu són les terres sobreres procedents de l'excavació. El volum sobrer s'ha pres de l'amidament del pressupost.

A continuació es descriuen les fases fonamentals on hi té lloc la generació de residus:

- Fase de moviment de terres. en aquesta fase és on es generen la major part dels residus de l'obra que són:

- Les restes vegetals.
- Les terres sobrants de l'explanació del terreny.

- Fase d'execució d'instal·lacions i muntatge d'equips. En aquesta fase es generarà un petit residu procedent dels embalatges dels equips i restes de cables i conductes.

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'inclouen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus.

Caldrà realitzar, però, totes les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició de rebuig segons les determinacions del Plec de Prescripcions Tècniques del present projecte i del *Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc* i demés normativa vigent.

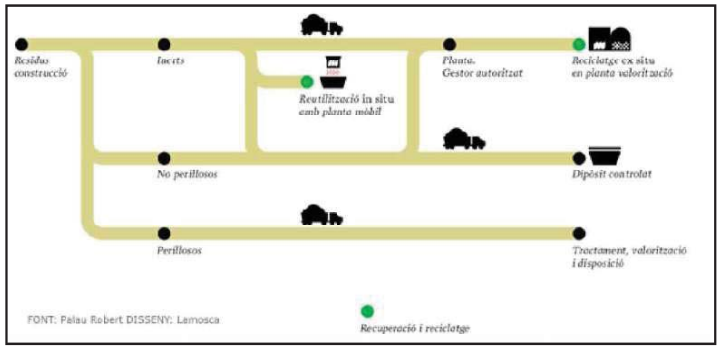


Figura 2. Model Català de Residus de la Construcció

El Model Català de Residus de la Construcció es fonamenta en les accions de prevenció i en la reutilització i valorització material màxima dels residus. Estableix el principi de responsabilitat del productor i es fixa com a objectiu reciclar el 50% d'aquests residus l'any 2012.

Una obra té dos tipus de gestió, dins de l'obra i fora de l'obra. En aquest apartat es defineixen les operacions més adequades, ja siguin dins o fora de l'obra, atenent a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

S'ha considerat l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió de residus de construcció i, s'ha tendit, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge i a la valorització.

La gestió mínima de separació selectiva que es realitzarà durant les obres consistirà en la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

A més, caldrà també separar a part els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o si es cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

CER	DESCRIPCIÓ	VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES	
		VALORITZACIÓ	TRACTAMENT
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	V71	T12
170101	Formigó	V71	T15 T11
170102	Maons	V71 V84	T15 T11
170802	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	V71	T12
170407	Metalls mesclats	V41	-
170201	Fusta	V15 V61	-
170203	Plàstic	V12	T12
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	V71	T12
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	V71	T33 T24 T25 T36
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	V71	T15
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	V71 V84	T15 T11 T12
200202	Terra i pedres	V71 V84	T11
020103	Residus de teixits de vegetals	V61 V81 V83	T21 T12
150101	Envasos de paper i cartró	V11 V51 V85 V61	T12
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	V51	T21 T36 T13

La codificació segons ARC de les vies de gestió alternatives són:

- **V71** Utilització en la construcció
- **T15** Deposició en dipòsit de terres i runes
- **T11** Deposició de residus inerts
- **T12** Deposició de residus no especials
- **V41** Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- **V15** Reciclatge i reutilització de fustes
- **V61** Utilització com a combustible
- **V14** Reciclatge del vidre
- **V12** Reciclatge de plàstics

El decret preveu que en cas que els residus no s'utilitzin o que es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de disposició del rebuig. Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc.

Les possibilitats de reutilització d'elements de construcció són diverses i poc previsibles. Depenen de la possibilitat de reutilitzar-los a la pròpia obra, en una altra obra que es trobi situada a prop o de l'existència d'algú interessat a quedar-se'ls.

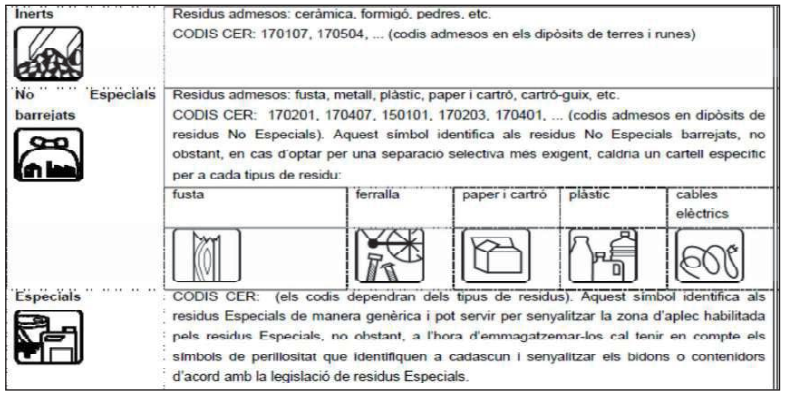
La deposició controlada de residus de la construcció que finalment no es poden aprofitar s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats).

5 ESCENARIS DE GESTIÓ

En aquest apartat s'inclou una fitxa d'identificació i definició dels escenaris interns de gestió a l'obra. Aquests escenari intern preveu les opcions de reutilització, valorització i eliminació dels residus a l'emplaçament de l'obra i es resumeixen en la següent taula:

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió		
1	**Separació segons tipologia de residus**	**Separació selectiva prevista de les fraccions (RD 105/2008):** ✓ Formigó ✓ Maons, teules, ceràmics ✓ Metall ✓ Fusta ✓ Plàstic ✓ Paper i cartró
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió	
Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per plàstic ☒ contenidor per fusta ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per guix ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.



6 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS:

La classificació en origen dels residus de la construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

A continuació es mostren les figures amb les que s'hauran de senyalitzar els contenidors en funció del tipus de residu que continguin i d'acord amb la separació prevista.

Fotografies exemple de la senyalització de diferents escenaris de gestió interns:

Zones per gestionar residus







7 GESTIÓ DE RESIDUS

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats).

En aquest cas:

- El gestor proposat es troba situat a: Manlleu, a 13 km de l'obra.

RESIDUS:

DIPÒSIT CONTROLAT DE MANLLEU	
INSTAL·LACIÓ	
Estat	en Servei
Codi Gestor	E-1298.12
Tipus de residu gestionat	Runes
Adreça física	Paratge Els Falgars, S/N 08560 Manlleu
Telèfon	934147488
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular	UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA-LA PLANA DE RESIDUS INDUSTRIALS, SL
Adreça física	PARATGE ELS FALGARS, S/N 08560 MANLLEU
LOCALITZACIÓ	
Coordenades UTM	**X:**438289 // **Y:**4650849

8 PRESSUPOST PER LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

El pressupost d'Execució Material per la gestió de residus queda reflectit a la memòria d'aquest projecte.

APÈNDIX 1.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

ÍNDEX

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS 14

1.1 DEFINICIONS 14

1.2 NORMATIVA 15

1.3 OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS 15

1.4 GESTIÓ DE RESIDUS 16

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

A continuació s'adjunten les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

1.1 Definicions

Residu de construcció i demolició:
Qualsevol substància u objecte que es generi a l'obra construint o demolint.

Residu inert:
És el residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra forma que pugui donar lloc a la contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i la ecotoxicitat del lixiviat deuran ser insignificants, i en particular, no deuran suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Residu no especial:
És el residu que pot experimentar transformacions físiques, químiques o biològiques però sense perjudicar la salut humana o contaminar el medi ambient.

Residu especial:
És el residu que deurà tindre un tractament especial perquè pot ser contaminant o perillós per a la salut humana.

Productor dels residus:
El productor és tota persona física o jurídica que produeix residus amb la seva activitat constructora, encara que no es faci un enderrocament previ.

Posseïdor dels residus:
És el titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o d'altres operacions generadores dels residus, o la persona física o jurídica que els té en possessió i que no té la condició de gestor de residus. El posseïdor és qui fa materialment els treballs de desmuntatge, desmantellament i enderrocament d'una construcció o els treballs d'excavació, per més que no rep aquesta consideració si, a més, és el gestor de residus.

Gestor del residu:
És el titular de les instal·lacions en què s'efectuen les operacions de valorització dels residus i el titular de les instal·lacions en què s'efectua la disposició dels rebuigs.

1.2 NORMATIVA

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus.

1.3 OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS

Per al productor i posseïdor dels residus es determinen les obligacions següents:

a) Garantir que les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició dels rebuigs es duen a terme segons les determinacions del *Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc* i demés normativa vigent.
b) Garantir que en les operacions de gestió en origen dels residus es compleixen les prescripcions de l'esmentada normativa i del present plec.
c) Abonar els costos que s'originin per a la gestió dels residus.

El cost total de la gestió és la suma dels costos de destriament i recollida selectiva en el lloc, més els costos propis del transportista i del gestor, a causa de la valorització i disposició dels rebuigs.

1.4 GESTIÓ DE RESIDUS

Abans de començar l'obra, el contractista haurà de presentar al client un Pla de Gestió de Residus que reflecteixi les seves obligacions en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir, sempre seguint les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació. El pla una vegada aprovat per el Director d'obra i acceptat pel client, serà un dels documents contractuals de l'obra.

Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

Durant les obres es realitzarà una separació selectiva segregant primer dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre separats de la resta). A més, caldrà també separar els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o els que cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Els residus hauran de mantenir-se en condicions adequades d'higiene i seguretat, i s'haurà d'evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

S'incorporaran les operacions de destriament i recollida selectiva en el mateix lloc on es produeixin els residus.

Els residus es separaran en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 80 t.
Maons, teules, ceràmics: 40 t.
Metall: 2 t.
Fusta: 1 t.
Vidre: 1 t.
Plàstic: 0,5 t.
Paper i cartró: 0,5 t.

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació prevista.

Quan els residus de construcció i demolició no puguin ser gestionats pel contractista, haurà d'entregar-los a un gestor de residus o participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió.

L'entrega dels residus de construcció i demolició haurà de constar en un document amb la identificació del propietari i el seu productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicencia de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, el tipus de residus entregats, codificats pel catàleg de europeu de residus i la identificació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor a qui li siguin entregats els residus de construcció i demolició realitzi únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document d'entrega haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació posterior dels residus.

Els residus que no es poden valoritzar caldrà disposar-los de manera que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa, i que no es converteixin en factors agressius del paisatge.

Si no són perillosos i no es poden valoritzar, o si no es poden valoritzar i estan formats per materials inerts, s'han de llençar en un abocador controlat.

Si són perillosos s'han de dipositar adequadament en un abocador específic per a productes d'aquest tipus i, si cal, sotmetre'ls prèviament a un tractament a fi que resultin menys perillosos.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

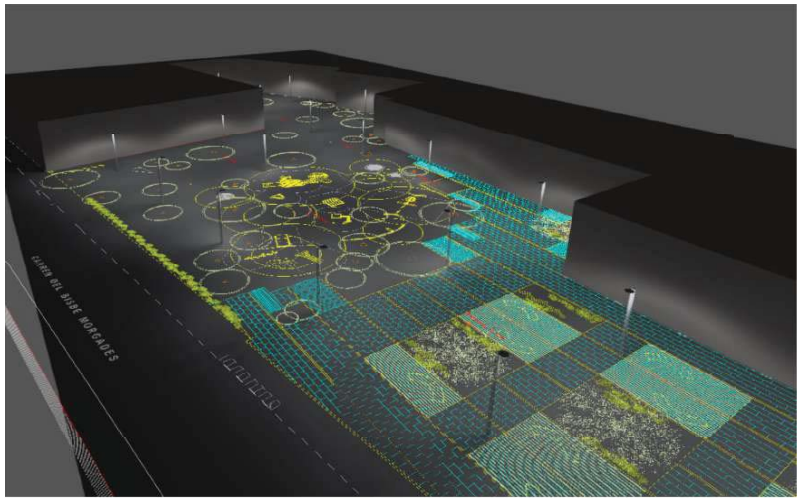
JUNY 2026

ANNEX 4.- ESTUDI LUMÍNIC

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VIC

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC

Fecha 07/11/2025



176202511 ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Estudi luminotècnic per Parc de Can Forcada a Vic

Editor
Industria de Iluminación
ROURA

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2

Fichas de producto

ROURA - [FL.16] LUMINARIA LUNA (1x 34L HD 3000K 0.40A 42.9W) 3
ROURA - [FL.17] LUMINARIA LUNA (1x 34L HD 3000K 0.50A 53.0W) 4

Terreno 1

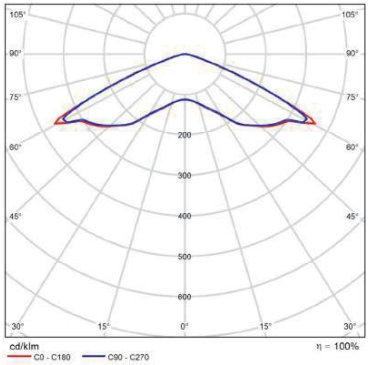
Imágenes 5
Plano de situación de luminarias 6
Lista de luminarias 10
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 11
Àmbit sencer / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 13
Zona de jocs infantils / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14
Justificació llum intrusa / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15

Ficha de producto

ROURA - [FL.16] LUMINARIA LUNA



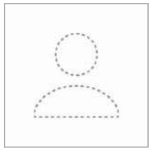
P	42.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	5353 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5353 lm
η	100.01 %
Rendimiento lumínico	124.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



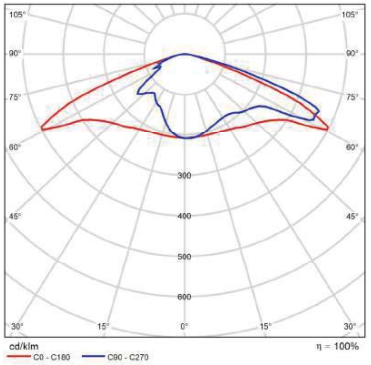
CDL polar

Ficha de producto

ROURA - [FL.17] LUMINARIA LUNA



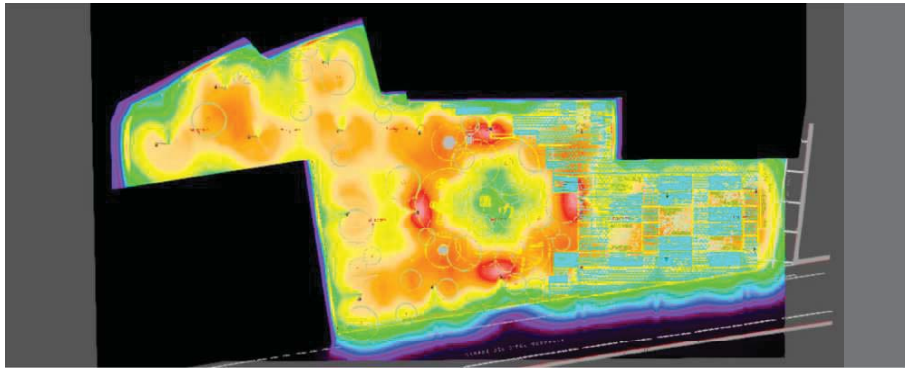
P	53.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	6557 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6557 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	123.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

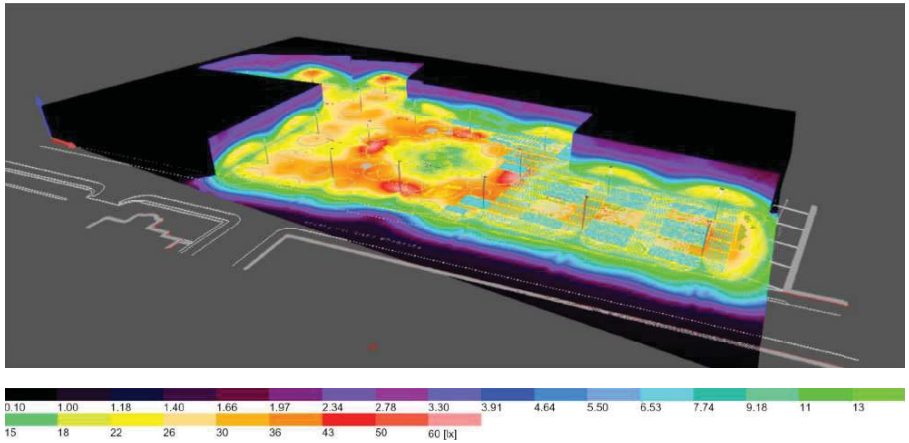


CDL polar

Terreno 1

Imágenes





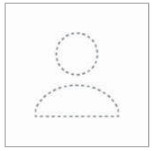
Terreno 1

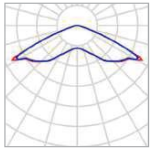
Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	ROURA	P	42.9 W
Nombre del artículo	[FL.16] LUMINARIA LUNA	$\Phi_{Luminaria}$	5353 lm
Lámpara	1x 34L HD 3000K 0.40A 42.9W		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
35.495 m	48.366 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -166.0°	0.80	1
18.700 m	44.550 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -172.0°	0.80	2
37.707 m	37.366 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -175.0°	0.80	4
76.182 m	37.075 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / 180.0°	0.80	5
50.535 m	37.056 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -177.0°	0.80	6
23.756 m	36.538 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -174.0°	0.80	7
9.119 m	35.462 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -173.0°	0.80	8
103.584 m	27.599 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -177.0°	0.80	9
89.614 m	27.047 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -177.0°	0.80	10
39.040 m	24.528 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -77.0°	0.80	13
103.405 m	18.447 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / 7.0°	0.80	14
89.499 m	17.161 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / 7.0°	0.80	15
76.121 m	15.872 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / 7.0°	0.80	16

176202511 ESTUDI LUMINOTÈCNIC

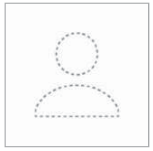
Terreno 1

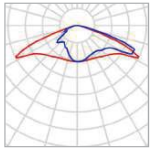
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
52.473 m	12.849 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / 10.0°	0.80	18
40.946 m	11.033 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -81.0°	0.80	19

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	ROURA	P	53.0 W
Nombre del artículo	[FL.17] LUMINARIA LUNA	$\Phi_{Luminaria}$	6557 lm
Lámpara	1x 34L HD 3000K 0.50A 53.0W		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
61.912 m	37.540 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	3
76.171 m	26.492 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	11
50.211 m	24.764 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / -84.0°	0.80	12
63.465 m	14.318 m	4.500 m	0.0° / 0.0° / 7.0°	0.80	17

176202511 ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Terreno 1

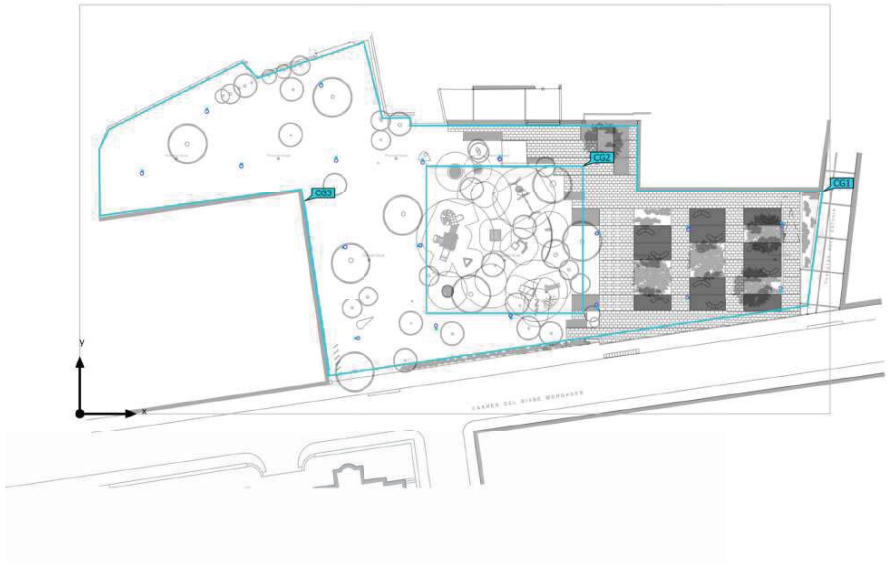
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
106523 lm	855.5 W	124.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
15	ROURA		[FL.16] LUMINARIA LUNA	42.9 W	5353 lm	124.8 lm/W
4	ROURA		[FL.17] LUMINARIA LUNA	53.0 W	6557 lm	123.7 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

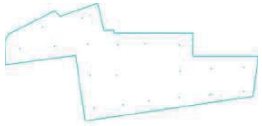
Superficie de cálculo

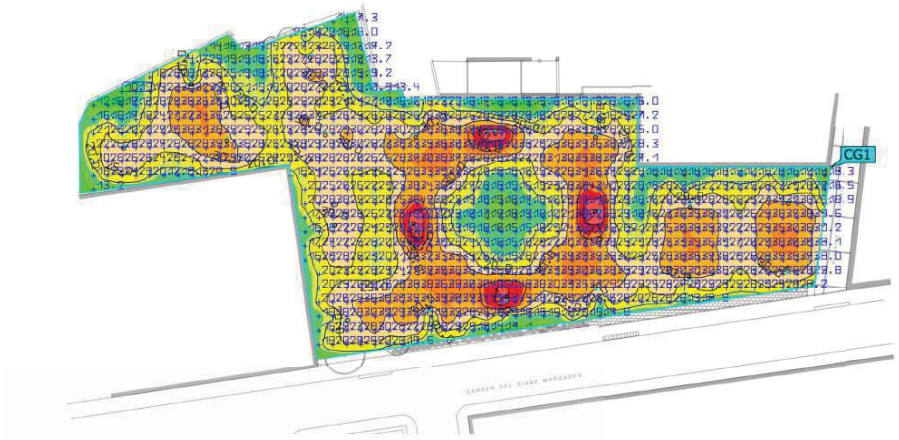
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Àmbit sencer Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.4 lx	10.9 lx	57.2 lx	0.41	0.19	CG1
Justificació llum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 6.000 m	2.24 lx	1.56 lx	2.71 lx	0.70	0.58	CG3
Zona de jocs infantils Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	28.6 lx	13.4 lx	52.0 lx	0.47	0.26	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Àmbit sencer





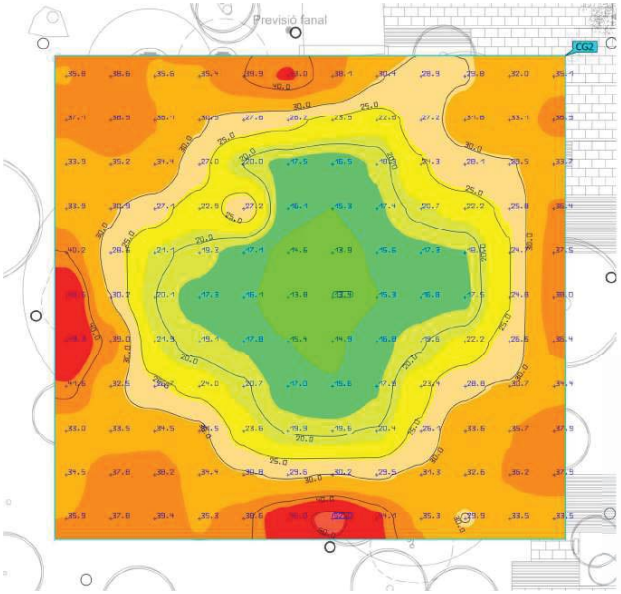


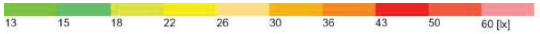
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Àmbit sencer Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.4 lx	10.9 lx	57.2 lx	0.41	0.19	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Zona de jocs infantils





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Zona de jocs infantils Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	28.6 lx	13.4 lx	52.0 lx	0.47	0.26	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Justificació llum intrusa





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Justificació llum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 6.000 m	2.24 lx	1.56 lx	2.71 lx	0.70	0.58	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

JUNY 2026

DOCUMENT 2.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VIC

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC

PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC

© 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: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA ÀMBIT ANTIGA COOPER.

Emplaçament: VIC

Referència: J25014

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

© 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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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
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

J25014 - Plec de clàusules administratives J25014

© 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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

© 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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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 PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE , a VIC , 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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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.

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.

Nom del col·legiat: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

© 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.

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.

Nom del col·legiat: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

- 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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

© 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.

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.

Nom del col·legiat: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

© 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.

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.

Nom del col·legiat: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

© 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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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.

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)

Nom del col·legiat: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

© 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.

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'estabiliran 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:

Nom del col·legiat: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

- 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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

- 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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

© 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.

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

Nom del col·legiat: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

© 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.

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.

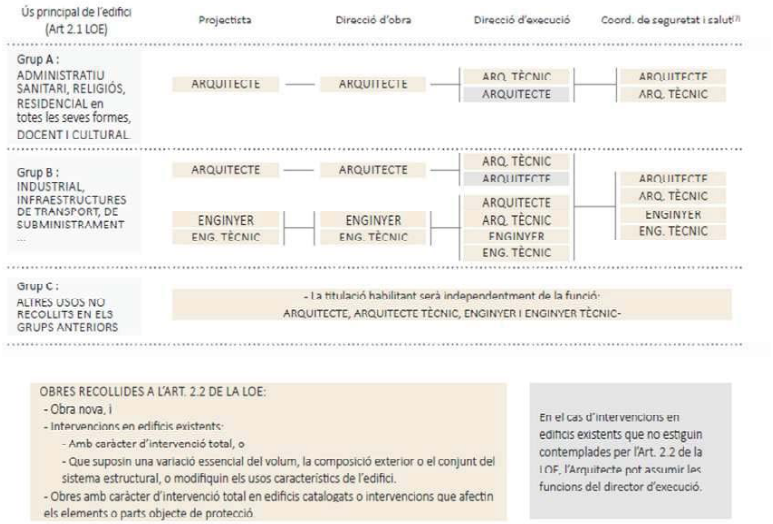
Propietaris i usuaris

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.

Nom del col·legiat: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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.



[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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

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: Josep Segalés i Carrera Número de col·legiat: 24872 Data: 07-07-2026

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN URBANITZACIÓ 2022

NOTA:
Si aquest plec s'utilitza per redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic s'ha d'indicar que:

"Per a les referències normatives que es fan en aquest plec de condicions tècniques particulars s'ha d'entendre que podran ser substituïdes per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran per efecte la creació d'obstacles injustificats a l'obertura de la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

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

1. Demolicions, aixecats i desmuntatges
1.1. Demolició i desmuntatge d'instal·lacions
1.2. Demolició de paviments i voreres
1.3. Tall i fresat de ferms
1.4. Desmuntatge i aixecament d'elements de mobiliari urbà
2. Condicionament del terreny
2.1. Desbrossament i neteja del terreny
2.2. Buidats i excavacions
2.3. Excavació de rases i pous
3. Fonaments i elements de contenció
3.1. Murs de sosteniment
4. Instal·lacions
4.1. Arquetes, pous i marcs
4.1.1. Arquetes i pous in situ
4.1.2. Marcs i tapes
4.2. Xarxa d'abastament d'aigua potable
4.2.1. Conduccions de polièster reforçat amb fibra de vidre
4.2.2. Vàlvules i accessoris de xarxes d'abastament d'aigua potable
4.3. Xarxa de sanejament
4.3.1. Canals de desguàs
4.4. Xarxa d'enllumenat públic
4.4.1. Línia de distribució d'enllumenat públic i línia de terra
4.4.2. Lluminàries i suports
5. Fonaments, explanacions i bases per a ferms i paviments
5.1. Esplanacions: excavacions, desmunts, terraplens i pedraplens
5.2. Bases i sub-bases de material granular
5.3. Soleres i lloses de formigó
6. Paviments i paviments
6.1. Paviments de formigó
6.2. Paviments asfàltics i tractaments bituminosos
6.3. Paviments de llambordes
6.4. Paviments d'enraonat
6.5. Vorades i rigoles
6.6. Escocells i reixetes de cobriment
7. Jardineria
7.1. Plantacions
7.2. Tractaments i cobriments de sòl
8. Equipament i mobiliari
8.1. Contenidors i papereres
8.2. Fonts i abeuradors
8.3. Bancs
8.4. Aparcabicis

PART II. Condicions de recepció de productes

1. Condicions generals de recepció dels productes
2. Relació de productes amb marcatge CE
3. Productes amb informació ampliada de les seves característiques

PART III. Gestió de residus

1. Gestió de residus de construcció o demolició a l'obra

ANEJOS.

1. Annex I. Relació de Normativa Tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

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

1. Demolicions, aixecats i desmuntatges

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent o no la càrrega, el transport i descàrrega dels materials no utilitzables que es produeixen en els enderrocs. Les demolicions en obres d'urbanització porten associat el manteniment de les condicions de mobilitat durant l'execució de les mateixes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

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

Generalment, l'evacuació de RCDs, amb els treballs de càrrega, transport i descàrrega, es valorarà dins de la unitat d'enderroc corresponent. En el cas que no estigui inclosa l'evacuació de RCDs en la corresponent unitat d'enderroc: metre cúbic d'evacuació de RCDs comptabilitzat sobre camió.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es realitzarà 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 determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no existeixi 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 atapeir buits i façanes, quan sigui necessari, seguint com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir de forma inversa a com es realitza la demolició. Reforçant les cornises, aboca-aigües, 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 escomeses. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per 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 clavegueres de clavegueres, 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 i desinfectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S' han de primar els treballs de deconstrucció sobre els de demolició indiscriminada per facilitar la gestió de residus a realitzar a l'obra.

Abans del començament d'obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix el menor dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, s'hauran d'observar les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà de recollir per empresa inscrita en el registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), separant-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i tancats apropiats i transportat d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

• Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions, enderroc i retirada dels materials d'enderroc; ambdues es realitzaran conforme 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 següents procediments:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per empenta, quan l'alçada de l'edifici que es vagi a demolir, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 de l'assolible per la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb suficient consistència. No es pot fer servir contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S' haurà demolit prèviament, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse, es pot efectuar mitjançant empenta 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 a baix. Procurant l'horitzontalitat i evitant el que treballin operaris situats a diferents nivells.

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

No se suprimiran els elements atirantats o d'arriostrament mentre no se suprimeixin o contrarestin les tensions que incideixin sobre ells. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació en realitzar el tall o en suprimir les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es realitzarà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmetin a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s' arrencaran o doblaran les puntes i claus. No s' acumularan RCDs ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre en peu. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S' evitarà l'acumulació de materials procedents de l'enderroc a les plantes o forjats de l'edifici, impedint les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels seus punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per sobre de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui enderrocar arbres, s' acotarà la zona, es tallaran per la seva base atirantant-los prèviament i abatent-los seguidament.

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

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o RCDs. 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 provocar el seu ensorrament. 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 següents formes:

Es prohibirà llençar els RCDs, des del capdamunt 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 forma que permetin la ràpida evacuació dels mateixos. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de mida manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la seva instal·lació i zona per a descàrrega dels RCDs.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s' inclinarà de manera que es redueixi la velocitat de sortida del material i de forma que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per sobre del recipient de recollida. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donin a la via pública, llevat del seu 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, a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, havent-se de tancar abans de procedir a la retirada del contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de forma que quedi garantida la seva seguretat.

Per desenrunament 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 acotat 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.

En la demolició de fermes, lloses, casetes, arquetes, etc. aplica l'anterior amb les limitacions associades a la tipologia d'aquests elements. A més, en el cas d'afectar-se a xarxes en servei haurà d'estar prevista i acceptada la reposició provisional o definitiva per part de l'entitat propietària de la xarxa prèviament a l'inici de la demolició. En el cas de detectar-se una xarxa no prevista durant l'execució dels treballs s' han de realitzar els treballs d'emergència necessaris i contactar amb urgència amb la propietària de la xarxa per establir les condicions de seguretat necessàries i, si s' escau, les característiques de la reparació i posterior reposició.

Les demolicions en obres d'urbanització porten associat el manteniment de les condicions de mobilitat durant l'execució de les mateixes. S' han de disposar previ a l'inici de les obres, els elements d'abalisament, senyalització, guiatge i protecció, seguretat i salut necessaris tant per als vianants com per als vehicles i altres usuaris de la via.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

• Condicions d'acabament

A la superfície del solar es mantindrà el desguàs necessari per impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonamentacions de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es procedirà a la neteja del solar.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

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

Durant la demolició, si apareguessin esquerdes als edificis mitgers es paralitzaran els treballs, i s' avisarà la direcció facultativa, per efectuar el seu apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Si durant la demolició d'urbanització existent, lloa o similar, aparegués una xarxa en servei no prevista es paralitzaran els treballs i es procedirà amb urgència a la reparació segons les instruccions de la propietària de la mateixa.

Conservació i manteniment

Mentre s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i estintolaments realitzats per a la subjecció de les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Un cop assolida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, somriures, arquetes, pous i atapeïments quedaran en perfecte estat de servei. En el cas de demolició d'obres d'urbanització, es mantindrà l'estintolament de serveis afectats i la senyalització i abalisament provisional per garantir la mobilitat fins que es pugui tornar a habilitar les noves xarxes i la nova urbanització.

1.1. Demolició i desmuntatge d'instal·lacions

Descripció

Descripció

Treballs de demolició, arrencada o desmuntatge de instal·lacions d'aigua, gas, telefonia, electricitat, comunicacions o altres, de formigó, metàl·liques, plàstiques o d'altres materials. En tots els treballs de demolició es tractarà de recuperar, reutilitzar i revaloritzar tots els productes de la demolició, procurant minimitzar els residus a transportar i gestionar en centres de gestió de residus autoritzats. Se segregarà i tractarà adequadament cada tipus de residu, d'acord amb la legislació vigent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà l'indicat en els diferents capítols, segons el tipus d'element que es demani. En general es defineix com:

- Metro lineal de demolició instal·lació, fins i tot excavació, classificació i càrrega sobre camió, incloent en el seu cas apilament intermedi.

- Unitat de desmuntatge i demolició d'instal·lació completa de x, fins i tot desmuntatge i classificació de tots els seus elements i accessoris, fins i tot càrrega sobre camió o contenidor.

S' inclouen els treballs de preparació i protecció, l'enderroc, fragmentació o desmuntatge i la retirada de materials. També s' inclouen les mesures necessàries per evitar que es produeixin danys, molèsties o perjudicis a les construccions, béns o persones properes i de l'entorn.

Els treballs de tast i localització d'instal·lació a demolir es consideren inclosos, llevat que es valorin expressament en el pressupost, en partida independentment.

Les mesures d'estintolament, desviament i altres provisionals necessàries per no danyar els serveis o xarxes afectades per la demolició consideren incloses en el preu.

Si no s' indica el contrari, les unitats de demolició inclouen la càrrega i, si s' escau, l'abassegament intermedi i la càrrega posterior. El transport i descàrrega fins a lloc de tractament i/o valorització queden inclosos en la unitat de gestió de residus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Prèviament a l'inici de les obres de demolició s' ha de consignar l'existència, situació i característiques de les xarxes generals i d'escomeses dels serveis públics, corresponents a línies elèctriques, telefonia, xarxa d'aigua potable, sanejament, xarxa de reg, enllumenat, etc. S' haurà d'haver aixecat i retirat els elements existents a la zona on s' ubica la instal·lació a demolir, com bàculs, barreres, mobiliari urbà, etc. abans de l'inici de la demolició.

Es realitzarà un detingut reconeixement de l'entorn constatant la seva adequació al projecte i comprovant la no existència de xarxes o instal·lacions no detectades que poguessin afectar el normal desenvolupament dels treballs.

Per investigar la situació de la instal·lació a demolir i la possible existència d'altres serveis que poguessin ser afectats es podrà utilitzar equips de detecció (geofísica, georradar, etc.) o bé realitzar cales de prova quan així ho requereixi la direcció d'obra. Aquestes cales es realitzaran en els punts on hi hagi indicis d'afecció d'un servei i no es disposi d'informació sobre el mateix. Les cales tindran unes dimensions mínimes de 70 cm i han de sobrepassar les vores i límits de l'excavació en, almenys 25 cm. L'obertura de cales precedirà immediatament la construcció de l'obra i l'obtenció de permisos amb aquesta finalitat anirà a compte de l'Empresa Contractista.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure' s afectats. El manteniment o substitució provisional de serveis afectats per la demolició és un aspecte fonamental en demolicions en obres d'urbanització en zones consolidades.

S' ha de garantir els mitjans i zones d'abocament de productes de demolició, previ a l'inici de les actuacions. Abans de l'inici de la demolició en qualsevol cas s' hauran de prendre les mesures necessàries per identificar els materials que puguin contenir amiant. Si s'escau s'observaran les disposicions del Reial decret 396/2006. Cal atenir-se en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Ateses les característiques de les demolicions de les instal·lacions, usualment s' haurà de tancar la zona, amb tanques estables, sense existir buits ni obertures. En cas de crear afecció sobre els trànsits per a vianants a la vorera s' ha de definir itineraris per a vianants a l'entorn de l'actuació. Aquests corredors s' han d'habilitar amb senyalització, tancament, sense rampes significatives i amb enllumenat nocturn.

Procés d'execució

• Execució

Cal atenir-se al que disposa l'art. ~ ~ ~ 301 de PG-3, ordenances municipals i altres normes vigents.

Es prioritzaran els treballs d'aixecament i desmuntatge als de trencament, arrencada i enderroc, per afavorir la reutilització dels productes i l'aprofitament dels mateixos. Es tindrà en compte la naturalesa dels elements a demolir, adaptant el procés i sistemàtica de treball per facilitar la retirada i tractament selectiu dels productes de la demolició.

Es prioritzarà la retirada tan aviat com sigui possible dels elements que generin residus contaminants o perillosos. Si és possible, aquesta retirada serà prèvia a qualsevol altra feina. Els elements constructius a desmuntar que tinguin com a destinació última la reutilització es retiraran abans de procedir a l'enderroc o desmuntatge d'altres elements constructius, tot això per evitar el seu deteriorament. La planificació de les demolicions i enderrocs es programaran de manera consecutiva tots els treballs de desmuntatge en els quals es generi idèntica tipologia de residus, per tal de facilitar els treballs de separació.

Abans d'iniciar la demolició s' ha d'haver detectat els serveis existents a l'entorn. En cas d'existir escomeses, es neutralitzaran o protegiran les mateixes prèviament a l'inici, segons les instruccions de les entitats propietàries o administradores de les mateixes.

En el cas particular d'existir conduccions o serveis soterrats fora d'ús hauran de ser excavats i eliminats fins a una profunditat no inferior a metre i mig (1,5 m) sota el terreny natural o nivell final d'excavació, cobrint una banda de, almenys, metre i mig (1,5 m) al voltant de l'obra, llevat d'especificació en contra del projecte o de la direcció d'obra. Els extrems oberts d'aquestes conduccions hauran de ser segellats degudament.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin ser afectats per la demolició, incloent tapes de pous i arquetes, somriures, arbres, fanals i altres elements del mobiliari urbà. Tots els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als veïns i veïnes de la zona. No es realitzaran treballs de demolició fora de l'interval entre les 08: 00 a 22: 00 hores, tret que existeixi autorització expressa. Les operacions s' efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions properes a les vores a demolir.

S' evitarà la formació de pols regant lleugerament la zona de treball. A la superfície on es dugui a terme la demolició es mantindrà el desguàs necessari per impedir l'acumulació d'aigua o neu.

La demolició en el seu cas es realitzarà com a mínim fins a 0,50 metres per sota de la superfície corresponent a la cara inferior de la capa de forma o, en el cas de rebliments, fins al nivell de suport dels mateixos. Tots els buits que quedin per sota d'aquesta cota s' han d'emplenar.

En finalitzar la jornada de treball no hauran de quedar elements de l'obra en estat inestable o perillós.

L'operació de càrrega dels RCDs es realitzarà amb les precaucions necessàries per aconseguir les condicions de seguretat suficients. S' eliminaran els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega dels RCDs. S' evitarà la formació de pols en la càrrega i retirada dels RCDs, per a la qual cosa es regaran les parts a demolir i carregar sense que això suposi un abonament addicional a l'Empresa Contractista.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09); terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04); formigó (formigons, morters i prefabricats (17 01 01); maons (17 01 02); residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (01 04 13); ferro i acer (17 04 0405); cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 04 11); plàstic (17 02 03); materials barrejats (17 04 07); residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 (17 09 04); materials barrejats (17 04 07); plom (17 04 03); tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri (20 01 21).

En cas que existeixin materials perillosos i/o amb amiant s'observaran les disposicions vigents en matèria de seguretat i salut, i en particular les del Reial decret 396/2006.

• Condicions d'acabament

Un cop assolida la cota de fons de la demolició, es farà una revisió general dels elements propers per observar les lesions que s' hagin pogut produir.

Finalitzades les obres de demolició es procedirà a la neteja de la zona de la demolició i al·lots. En el seu cas es tornaran a posar en servei i en ubicació adequada els serveis atapeïts i/o neutralitzats i es retiraran les proteccions dels elements urbans.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució es vigilarà i comprovarà que s' adoptin les mesures de seguretat especificades en l'Estudi de Seguretat i Salut o en el seu cas en el Pla, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s' adapten a l'indicat en aquest Plec i les ordres escrites de la direcció d'obra.

En el cas que es detecti una infraestructura, xarxa o servei no prevista, es paralitzaran els treballs mecànics i es continuarà amb treballs manuals fins a la total localització del servei i el seu abalisament i protecció.

En el cas que s' afecti o danyi una xarxa de serveis no detectada, es procedirà al seu abalisament i protecció i es contactarà amb la companyia o organisme gestor per a la seva urgent reparació.

1.2. Demolició de paviments i voreres

Descripció

Descripció

Treballs de demolició o arrencada de paviments asfàltics, de formigó o d'altres materials, i voreres. En tots els treballs de demolició es tractarà de recuperar, reutilitzar i revaloritzar tots els productes de l'enderroc o desmuntatge, procurant minimitzar els residus a transportar i gestionar en centre de gestió de residus autoritzats. Se segregarà i tractarà adequadament cada tipus de residu, tractant sempre de reutilitzar al màxim el resultat de la demolició.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament es defineix com:

- Metre quadrat de demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, fins i tot baixes de rendiment per manteniment de trànsit rodat o per a vianants.
- Metre cúbic de demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, fins i tot baixes de rendiment per manteniment de trànsit rodat o per a vianants.
- Metre quadrat de demolició de vorera o illeta, incloent vorades i tota classe de peces especials de pavimentació.
- Metro lineal de tall de paviment o ferm amb serra de disc.
- Metro lineal de demolició de vorada rigola.

S' inclouen els treballs de preparació i protecció, l'enderroc, fragmentació o desmuntatge i la càrrega de materials. També s' inclouen les mesures necessàries per evitar que es produeixin danys, molèsties o perjudicis a les construccions, béns o persones properes i de l'entorn, així com l'escombrada i neteja posteriors.

Els treballs de tast i localització de serveis sota el paviment o vorera a demolir es consideren inclosos, llevat que es valorin expressament en el pressupost, en partida independentment.

Les mesures d'estintolament, desviament i altres provisionals necessàries per no danyar els serveis o xarxes afectades per la demolició consideren incloses en el preu.

Llevat que es valori independentment, està inclòs el tall del paviment, especialment en la unió de la zona a demolir amb una altra de ferm o paviment que no sigui objecte de demolició.

Si no s' indica el contrari, les unitats de demolició inclouen la càrrega i, si s' escau, l'abassegament en obra i la càrrega posterior. El transport i descàrrega fins a lloc de tractament o valorització queden incloses en la unitat de gestió de residus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Prèviament a l'inici de les obres de demolició s' ha de consignar l'existència, situació i característiques de les xarxes generals i d'escomeses dels serveis públics, corresponents a línies elèctriques, comunicacions, xarxa d'aigua potable, sanejament, xarxa de reg, enllumenat, etc. S' haurà d'haver aixecat i retirat els elements existents en el paviment o ferm a demolir, com bàculs, barreres, mobiliari urbà, etc. abans de l'inici de la demolició.

El manteniment o substitució provisional de serveis afectats per la demolició és un aspecte fonamental en demolicions en obres d'urbanització en zones consolidades. Es realitzarà un detingut reconeixement visual o mitjançant assajos del terreny constatant la seva adequació al projecte i comprovant la no existència de xarxes o instal·lacions no detectades que poguessin afectar el normal desenvolupament dels treballs.

Per investigar la possible existència i situació d'altres serveis que poguessin ser afectats es podrà utilitzar equips de detecció (geofísica, georradar, etc.) o bé realitzar tastos quan així ho requereixi la direcció d'obra, en els punts on hi hagi indicis d'afecció d'un servei i no es disposi d'informació sobre el mateix. Els tastos tindran unes dimensions mínimes de 70 cm i han de sobrepassar les vores i límits de l'excavació en, almenys, 25 cm. L'obertura de cates precedirà immediatament la construcció de l'obra i l'obtenció de permisos amb aquesta finalitat anirà a compte de l'empresa Contractista.

Un cop detectats els serveis potencialment afectats, previ a l'inici de les demolicions s' ha de comptar amb les especificacions de l'entitat propietària de la xarxa tant per a d'estintolament com per a la futura reposició. Es disposaran les mesures de seguretat necessàries i les proteccions que estableixi la normativa, així com les que prescrigui la propietària de la xarxa i, si s' escau, les ordenances municipals.

S' ha de garantir els mitjans i zones d'abocament temporal de productes de demolició, previ a l'inici de les actuacions. Abans de l'inici de la demolició en qualsevol cas s' hauran de prendre les mesures necessàries per identificar els materials que puguin contenir amiant. Si s'escau s'observaran les disposicions del Reial decret 396/2006. Cal atenir-se en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Procés d'execució

• Execució

Sempre que sigui possible es tractarà de recuperar peces, especialment en el cas de paviments de llambordes, vorades i similar. Es prioritzaran els treballs d'aixecament i desmuntatge als de trencament, arrencada i enderroc, per afavorir la reutilització dels productes i l'aprofitament dels mateixos. Es tindrà en compte la naturalesa dels elements a demolir, adaptant el procés i sistemàtica de treball per facilitar la retirada i tractament selectiu dels productes de la demolició.

Les conduccions o serveis soterrats fora d'ús hauran de ser excavats i eliminats fins a una profunditat no inferior a metre i mig (1,5 m) sota el terreny natural o nivell final d'excavació, cobrint una banda d'almenys metre i mig (1,5 m) al voltant de l'obra, llevat d'especificació en contra del projecte o de la direcció d'obra. Els extrems oberts d'aquestes conduccions hauran de ser segellats degudament.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin ser afectats per la demolició, incloent tapes de pous i arquetes, somriures, arbres, fanals i altres elements del mobiliari urbà. Tots els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als veïns i veïnes de la zona. No es realitzaran treballs de demolició fora de l'interval entre les 08: 00 a 22: 00 hores, tret que existeixi autorització expressa. Les operacions s' efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions properes a les voreres a demolir. Durant les demolicions, si apareixen esquerdes als edificis propers, es col·locaran testimonis per tal d'observar els possibles efectes de la demolició i efectuar el seu apuntalament o consolidació si fos precís. La reposició d'elements deteriorats durant aquestes operacions és a compte de l'empresa contractista.

El tall de paviment es realitzarà d'acord amb les prescripcions dels articles 550.4.4. i 550.5.9 del PG3, com a inici de l'execució. La demolició de ferms i paviments es realitzarà amb extrema cura. En el cas de demolir-se parcialment, s'utilitzaran els mitjans mecànics adequats (compressor, serra, etc.) per no danyar la resta de paviment i ferm que no ha de ser objecte de demolició. Per a això serà necessari un tall de tota la capa per independitzar la zona que es demolirà de la que no es demolirà.

S' evitarà la formació de pols regant lleugerament la zona de treball. A la superfície on es dugui a terme la demolició es mantindrà el desguàs necessari per impedir l'acumulació d'aigua o neu.

La demolició, en cas de no disposar d'altres especificacions, es realitzarà com a mínim fins a 0,50 metres per sota de la superfície corresponent a la cara inferior de la capa de ferm o, en el cas de rebliments, fins al nivell de suport dels mateixos. Tots els buits que quedin per sota d'aquesta cota s' han d'emplenar.

En finalitzar la jornada de treball no hauran de quedar elements de l'obra en estat perillós i en tot cas ha de quedar senyalitzada i abalisada la zona afectada.

L'operació de càrrega de residus es realitzarà amb les precaucions necessàries per aconseguir les condicions de seguretat que estableixi l'estudi de seguretat i salut o en el seu cas el pla. S' eliminaran els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de residus. S' evitarà la formació de pols en la càrrega i retirada de residus, per a la qual cosa es regaran les parts a demolir i carregar sense que això suposi un abonament addicional a l'empresa Contractista.

Cal atenir-se al que disposa l'art. ~ ~ ~ 301 de PG-3, ordenances municipals i altra normativa vigent.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09); terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04); formigó (formigons, morters i prefabricats (17 01 01); maons (17 01 02); residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (01 04 13).

En cas que existeixin materials perillosos o amb amiant s'observaran les disposicions vigents en matèria de seguretat i salut, i en particular les del Reial decret 396/2006.

• Condicions d'acabament

Un cop assolida la cota de fons de la demolició, es farà una revisió general dels elements propers per observar les lesions que hagin pogut sorgir.

Finalitzades les obres de demolició es procedirà a la neteja de la zona de la demolició i al·lots. En el seu cas es tornaran a posar en servei i en ubicació adequada els serveis atapeïts i/o neutralitzats i es retiraran les proteccions dels elements urbans.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució és vigilarà i comprovarà que s' adoptin les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s' adapten a l'indicat en aquest Plec i les ordres escrites de la direcció d'obra.

En el cas que es detecti una infraestructura, xarxa o servei no prevista, es paralitzaran els treballs mecànics i es continuarà amb treballs manuals fins a la total localització del servei i el seu abalisament i protecció.

En el cas que es danyi una xarxa de serveis no detectada, es procedirà a l'abalisament i protecció i es contactarà amb la companyia o organisme gestor per a la seva urgent reparació.

1.3. Tall i fresat de ferms

Descripció

Descripció

Es defineix com a tall de paviment a l'execució d'una incisió vertical plana en tota l'alçada de les capes d'aglomerat o ferm, en general, de forma que es faciliti la posterior operació de caixer d'un dels costats d'aquest.

El fresat consisteix en la disgregació del paviment asfàltic existent, efectuada per mitjans mecànics pel procediment de fresat de la capa superficial, eventual retirada de materials i posterior compactació de la capa obtinguda. S'inclouen en aquest capítol les tècniques superficials denominades microfresat superficial o de ranurat que consisteix en un fresat de profunditat molt reduïda per millorar la textura superficial del paviment o regularitzar una superfície.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament del tall de ferm serà:

- Metro lineal de tall de ferm realment executat, mesurats sobre plànols.

El tall de paviment només donarà lloc a mesurament i abonament quan es refereixi a paviments existents aliens a l'execució de les obres. Qualsevol tipus de tall sobre paviments estesos dins del contracte de l'obra, es troben inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació de mescla bituminosa, encara que aquestes capes no es troben previstes en el propi projecte i ja siguin provisionals, com a definitives.

Aquesta unitat d'obra inclou la preparació de la superfície, el replanteig, el tall, l'eliminació dels sobrants i tots els treballs auxiliars que siguin necessaris per a una completa execució.

El criteri de mesurament del fresat de ferms serà, alternativament:

- Metre quadrat de superfície per centímetre de gruix de paviment fresat realment executats, mesurats sobre el terreny.
- Metre quadrat de superfície fresada amb un gruix fix o acotat fins a un màxim de gruix.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- La preparació de la superfície prèvia a l'execució dels treballs i posterior a aquesta.
- El replanteig.
- El fresat fins a la cota desitjada.
- L'eliminació dels residus i neteja de la nova superfície.
- Condicionament de la zona d'abassegament i posterior restauració.
- La càrrega del material i en el seu cas transport a lloc d'ocupació o abassegament intermedi. No a centre de gestió de residus autoritzats.
- Quants treballs auxiliars siguin necessaris per a la seva completa execució (desviaments de trànsit, desviaments provisionals de serveis, accessos a zona de treball, etcètera).

No s' inclouen en aquestes unitats d'obres les operacions de demolició de ferm existent que es defineixen en el capítol *Demolicions, aixecats i desmuntatges* d'aquest Plec, demolició de paviments i voreres.

Si no s' indica el contrari, les unitats de tall i fresat inclouen la càrrega i, si s' escau, l'abassegament intermedi i la càrrega posterior. El transport i descàrrega fins a lloc de tractament i/o valorització queden inclosos en la unitat de gestió de residus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Prèviament a l'inici de les obres del tall o fresat s' ha de consignar l'existència, situació i característiques de les xarxes generals i d'escomeses dels serveis públics, corresponents a línies elèctriques, telefonia, xarxa d'aigua potable, sanejament, xarxa de reg, enllumenat, etc. S' haurà d'haver aixecat i retirat els elements existents, com tapes de registre, a la zona abans de l'inici del tall o fresat.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure' s afectats.

S' ha de garantir els mitjans i zones d'abocament de productes del tall o fresat, previ a l'inici de les actuacions.

Ateses les característiques del fresat, usualment s' haurà de tancar la zona, amb tanques estables, sense existir buits ni obertures. En cas de crear afecció sobre els trànsits per a vianants a la vorera s' ha de definir itineraris per a vianants a l'entorn de l'actuació. Aquests corredors s' han d'habilitar amb senyalització, tancament, sense rampes significatives i amb enllumenat nocturn. En general no es permetrà el trànsit rodat sobre zones fresades.

Procés d'execució

• Execució

- Replanteig del tall i del fresat, d'acord amb les referències de replanteig del projecte.
- S'executa l'aixecament dels materials del ferm a temperatura ambient i en una certa profunditat, mitjançant un equip autopropulsat que disposa d'un rotor proveït d'elements punxants, la missió dels quals és disgregar el material existent.

Tots els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als veïns i veïnes de la zona. No es realitzaran treballs de fresat fora de l'interval entre les 08: 00 a 22: 00 hores, excepte autorització expressa.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament la zona de treball.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi LER 17 03 01 (17 03 02), residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (01 04 08); formigó (formigons, morters i prefabricats) (17 01 01).

• Condicions d'acabament

Un cop finalitzat el tall de paviment es netejarà la zona i els seus al·lots.

Un cop assolida la profunditat de fresat i regularitzada la superfície es procedirà a la neteja de la zona i al·lots. En el seu cas es tornaran a posar en servei i en ubicació adequada els serveis atapeïts i/o neutralitzats i es retiraran les proteccions dels elements urbans.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució es vigilarà i comprovarà que s' adoptin les mesures de seguretat especificades en l'Estudi de Seguretat i Salut o en el seu cas en el Pla, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s' adapten a l'indicat en aquest Plec i les ordres escrites de la direcció d'obra.

1.4. Desmuntatge i aixecament d'elements de mobiliari urbà

Descripció

Descripció

Desmuntatge, aixecament i càrrega d'elements de mobiliari urbà puntuals com cartells, senyals, tapes de registre, suports, bancs, etc. o continus com barreres o tanques. Es procurarà que el desmuntatge permeti la reutilització dels elements per al seu aprofitament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà:
- Unitat de desmuntatge o aixecat d'element de mobiliari urbà, amb muntatge posterior o sense.
- Metro lineal de desmuntatge o aixecat de barrera o tanca, amb o sense muntatge posterior.

Aquesta unitat inclou la reparació de desperfectes a la superfície de suport, neteja, abassegament, retirada i càrrega manual del material desmuntat sobre camió o contenidor. S' inclou el desmuntatge dels elements d'ancoratge i de la fonamentació. Pot incloure també la reubicació de l'element en l'àmbit de l'obra, en aquest cas s' inclou l'abassegament intermedi, els treballs de reparació i el material per al muntatge en la nova ubicació.

El transport i descàrrega fins a lloc de tractament i/o valorització queden inclosos en la unitat de gestió de residus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Procés d'execució

• Execució

Desmuntatge dels elements. Retirada i abassegament del material desmuntat. Picat de la fonamentació i retirada de residus. Reparació de la superfície de suport. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes d'obra sobre camió o contenidor.

Sempre que sigui possible es tractarà de recuperar peces o elements complets. Es prioritzaran els treballs d'aixecament i desmuntatge als de trencament, tall i arrencada, per afavorir la reutilització dels productes i l'aprofitament dels mateixos. Es tindrà en compte la naturalesa dels elements a demolir, adaptant el procés i sistemàtica de treball per facilitar la retirada i tractament selectiu dels productes de l'aixecat i desmuntatge.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus característics d'aquestes operacions depenen del tipus d'element que es desmunti. Es procurarà que el desmuntatge permeti la reutilització de la major part d'elements per al seu aprofitament.

En cas de no ser possible la reutilització per l'estat degradat o altres motius els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: ferro i acer (17 04 05); fusta (17 02 01); plàstic (17 02 03); metalls barrejats (17 04 07); residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses (08 01 11).

• Condicions d'acabament

Un cop desmuntat l'element es comprovarà que s' ha netejat les restes d'obra i reparat la superfície de suport sense deixar restes d'elements d'ancoratge.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució és vigilarà i comprovarà que s' adoptin les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s' adapten a l'indicat en el Plec i les ordres escrites de la direcció d'obra.

2. Condicionament del terreny

2.1. Desbrossament i neteja del terreny

Descripció

Descripció

Execució dels 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 apilat de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Prescripcions sobre els productes.

Prescripcions sobre els productes

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

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

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es demanarà 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 esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de tastos per localitzar les instal·lacions existents.

Es demanarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució dels quals no figuri en la documentació tècnica.

Procés d'execució

• Execució

- Neteja i esbrossada del terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres a enderrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, aixecant-se tanques que acotin les zones d'arbrat o vegetació destinades a romandre en el seu lloc. Tots els tocons i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm sota la superfície natural del terreny. Totes els forats causats per l'extracció de tocons i arrels s' emplenaran 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' abassegarà per a la seva utilització posterior en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa. La terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats. La terra vegetal procedent del desbrossament ha de ser disposada en el seu emplaçament definitiu en el menor interval de temps possible. En cas que no sigui possible utilitzar-la directament, s'ha de guardar en munts d'alçada no superior a dos metres (2 m). S' ha d'evitar que sigui sotmesa al pas de vehicles o a sobrecàrregues, ni abans de la seva remoció ni durant el seu emmagatzematge, i els trasllats entre punts s' han de reduir al mínim.

- Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• Toleràncies admissibles

A l'esplanada es disposaran estaques al llarg de l'eix i a les dues vores de la mateixa, amb una distància entre perfils transversals no superior a vint metres (20 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els plànols. Entre estaques, els punts de la superfície d'esplanació no hi seran, en cap punt més de tres centímetres (3 cm) per sobre ni per sota de la superfície teòrica definida per les estaques.

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m), estàtica segons NLT 334 aplicada tant paral·lelament com normalment a l'eix de la carretera. Tampoc hi podrà haver zones capaces de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides per l'Empresa Contractista al seu càrrec. Tot tipus d'operacions de rectificació per incompliment de toleràncies no serà d'abonament a l'Empresa Contractista corrent totes aquestes operacions del seu compte.

Si la direcció d'obra estimen algun canvi, respecte dels plànols definits (canvis de pendent, etc.), es realitzarà sense cap abonament complementari.

No s' acceptaran franges excavades amb alçada major d'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'explanació.
- Situació de vèrtexs del perímetre.
- Distàncies relatives a altres elements.
- Forma i dimensions de l'element.
- Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.
- Alçada: 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 pudrició.
- Retirada de terra vegetal.

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

2.2. Buidats i excavacions

Descripció

Descripció

Excavació per a explanació, rebaix, buidatges o caixa de paviment, a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, 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 un cop comprovat que aquest perfil és el correcte, en tota mena de terrenys (terra, trànsit i roca), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador, voladura). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació s'haurà de justificar a efectes d'abonament.
- Metre quadrat d'estrebada, totalment acabada, incloent retirada, neteja i apilament del material.

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 realitzarà conforme es desenvolupa a 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 assajos.

- Entibacions:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capgrossos, colzals, etc. La fusta asserrada 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 pudrició, 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 procedeixi fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s' indiquen:

- Estrebades de fusta: assaigs de característiques fisicocàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la dilució estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a la hienda. 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 replanteig seran dobles en els extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidatge no menys d'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 un cadet per al seu control per la direcció facultativa.

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 esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. A més, es comprovarà la distància, profunditat i tipus de la fonamentació i 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 de les estrebades a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'estrebada dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació propera o viària i de la profunditat del tall.

- Classificació del tipus de terreny

El terreny a excavar es pot classificar en tres tipus segons els mitjans necessaris per a la seva execució; terres, trànsit i roca. La classificació prèvia en un o altre tipus de terreny és bàsica per al tractament de la unitat d'obra, elecció dels mitjans per a la seva execució i el preu final de la mateixa.

- Roca: Comprendrà, a efectes d'aquest Plec i en conseqüència, a efectes de mesurament i adob, la corresponent a totes les masses de roca, dipòsits estratificats i aquells materials que presentin característiques de roca massiva o que es trobin cementejats tan sòlidament que hagin de ser excavats utilitzant explosius o martell trencador. Aquest caràcter estarà definit pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte en funció de la velocitat de propagació de les ones sísmiques, una característica de les mateixes que les classifica bastant significativament quant a la seva duresa i, es ve utilitzant tradicionalment per classificar-les quant a la seva ripabilitat o volabilitat. Així és possible realitzar l'arrencada amb equips mecànics fins a roques amb velocitats sísmiques menor a 3.000 m/s, les roques amb velocitat sísmica superior a 3000 m/s requereixen voladura. Per al mesurament de la velocitat sísmica del terreny s' empren fonamentalment dos mètodes: el mètode de reflexió s' empra per definir grans estructures a distàncies quilomètriques; el mètode de refracció s'empra per definir estructures en rangs de distàncies de centenars o desenes de metres.

- Trànsit: Comprendrà la corresponent als materials formats per roques descompostes, terres molt compactes, i tots aquells en què, no essent necessari, per a la seva excavació, l'ús d'explosius sigui precisa la utilització d'escarificadors profunds i pesants.

- Terres: Comprendrà la corresponent a tots els materials no inclosos en els apartats anteriors.

En el seu cas també podrem atendre l'assaig SPT per a la classificació del tipus de terreny:

- Es consideren terres si presenta un assaig SPT < 50.

- Es considera terreny de trànsit, l'atacable amb màquina o escarificadora, que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

- Es considera roca si presenta rebot en l'assaig SPT, llevat que l'estudi geotècnic del projecte estableixi un altre criteri.

Procés d'execució

• Execució

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

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

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat de les estrebades, reforçant-les si fos necessari, així com les construccions properes, comprovant si s' observen seients o esquerdes. 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 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 això es disposarà de bombes d'esgotament, desguassos i canalitzacions de capacitat suficient.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre d'excavació 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 produir la seva bolcada.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, separant-se del mateix una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. Mentre s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntalaments i estirats realitzats. El refinament i sanejament de les parets del buidatge es realitzarà 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.

- Excavació per a caixes de paviment i buidatge:

L'excavació per a caixes de paviments s' aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que el buidatge de soterrani es fa en terrenys amb o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o camions sense gran dificultat.

El buidatge es podrà executar:

- Sense batalles: 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'alçada no major que 1,50 m o que 3 m, segons s' executi a mà o a màquina, respectivament. A les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a ells i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'ample no menor que 1 m, que es traurà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

- Amb batatxes: un cop replantejats els batatxes s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada dels mateixos. A continuació, es realitzaran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Els batatxes es realitzaran, en general, començant per la part superior quan es realitzin a mà i per la seva part inferior quan es realitzin amb màquina.

- Per al cas que el material de l'excavació sigui roca s' atendran particularment les prescripcions següents:

Quan les diàclassis i falles trobades a la roca presentin bústies o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o farcides de material milonititzat o argilós, o bé destaquin sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diàclassis, les individuals de certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plànols, en la seva posició, direcció i bussejament, 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, per tal de facilitar l'eficàcia de posteriors tractaments d'injeccions, ancoratges, o altres.

- Anivellament, compactació i sanejament del fons:

A 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 poguessin debilitar la resistència del conjunt. Es netejaran també les esquerdes i fenedures omplint-les amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els llenties i es repassarà posteriorment.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• Toleràncies admissibles

Condicions de no acceptació:

Errors en les dimensions del replanteig 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 2n.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses hauran de ser corregides.

• Condicions d'acabament

Una vegada assolida la cota inferior del buidatge o excavació, el fons de la mateixa es deixarà pla, anivellat o amb la inclinació prevista. Es farà una revisió general de les edificacions mitgeres i infraestructures, si s'escau, per observar les lesions que hagin sorgit, prenent les mesures oportunes.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:
- Replanteig:
Dimensions en planta i cotes de fons.
- Durant el buidatge del terreny:
Comparació dels terrenys travessats amb el previst 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. Assolida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.
Nivell freàtic en relació amb el previst.
Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.
Estrebada. Es mantindrà un control permanent de les estrebades i sosteniments, reforçant-los i/o substituint-los si fos necessari.
Alçada: gruix de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver colzat o tensat la part inferior de l'última franja excavada. Les estrebades o part d'aquestes només es treuen quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, protegint-se el buidatge enfront de filtracions i accions d'erosió o enfonsament per part de les aigües d'escorrentia.

2.3. Excavació de 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 amb relació a la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació de rasa (sense incloure estrebada), mesurat sobre plànols de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terra, terreny de trànsit o roca, amb mitjans manuals o mecànics, incloent en cas que existeixi la demolició del paviment asfàltic.
- Metre cúbic d'excavació de pou (sense incloure estrebada), mesurat sobre plànols de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terra, terreny de trànsit o roca, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre quadrat de refinament, 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'estrebada, totalment acabada, incloent-hi els claus i falques necessaris, retirada, neteja i apilament del material.

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 realitzarà conforme es desenvolupa a 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 assajos.

- Entibacions:
Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capgrossos, colzals, etc. La fusta asserrada 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 pudrició, 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 procedeixi fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s' indiquen:

- Estrebades de fusta: assaigs de característiques fisicocàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la dilució estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a la hienda. 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 per tal de conèixer-ne l'estabilitat.

Es demanarà de les corresponents Companyies, la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de tastos per 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 clavegueres de clavegueram, fanals, arbres, etc.

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

Quan les excavacions afectin construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de d'atapeir-se en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replanteig i les circulacions que envolten el tall. Les lliteres de replanteig seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge no menys d'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.

L'empresa Contractista notificarà a la direcció facultativa, amb l'antelació suficient el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

- Classificació del tipus de terreny:
S' atendrà al mateix criteri de classificació que l'especificat a l'article de buidats i excavacions. En general es classifiquen el terreny en terres, trànsit i roca.

Procés d'execució

• Execució

Un cop efectuat el replanteig de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat assenyalada en els plànols i obtenir-se una superfície ferma i neta a nivell o esglaonada.

- Entibacions (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, aixafant-les al més aviat possible quan es produeixin, i adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resultin inestables, s'estrebaran. Mentre s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i estintolaments realitzats per a la subjecció de les construccions i/o terrenys adjacents, així com de tanques i/o tancaments. Un cop assolides 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'ample i profund segons

la documentació tècnica. Es realitzarà l'excavació per franges horitzontals d'alçada no major a la separació entre codals més 30 cm, que s' estrebarà 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 vora de la mateixa d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació s'ha de fer amb summa cura perquè 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, juntament amb fonamentacions properes i de profunditat més gran que aquestes, s'excavaran amb les següents prevencions:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant estintolaments;
- realitzant els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata, però estrebada;
- 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 emplenat compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, caldrà:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a aquesta profunditat;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'estrebada no sigui major de cop i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En general, els batatxes començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. S'ha d'acotar, en cas de realitzar-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els batatxes sense realitzar prèviament l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima, igual a l'alçada del pla de fonamentació proper més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més proper. Quan l'amplada del batatxe sigui igual o major de 3 m, s'estrebarà. Un cop replantejats al front del talús, els v 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 batatxe, havent de separar-se del mateix una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB SE 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 sota de la rasant.

Es considerarà l'art. ~ ~ ~ 321 PG-3 i en particular quan aparegui aigua a les rases o pous que s'estan excavant, s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions auxiliars necessaris per esgotar-la. L'esgotament des de l'interior d'una fonamentació haurà de ser fet de forma que no provoqui la segregació dels materials que han de compondre el formigó de fonamentació, i en cap cas s'efectuarà des de l'interior de l'encofrat abans de transcorregudes vint-i-quatre hores des del formigonat. El Contractista sotmetrà a l'aprovació del director de les obres els plànols de detall i altres documents que expliquin i justifiquin els mètodes de construcció proposats. A més, en el cas que els talussos de les rases o pous, executats d'acord amb els plànols i ordres del director de les obres, resultin inestables i, per tant, donin origen a despreniments abans de la recepció de les obres, el Contractista eliminarà els materials despresos. En tots els casos els fons de les excavacions es netejaran de tot el material solt o fluix i les seves esquerdes i fenedures s'emplenaran adequadament. Així mateix, s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims. Quan els fonaments donin suport sobre material cohesiu, l'excavació dels darrers trenta centímetres (30 cm) no s'efectuarà fins moments abans de construir-hi, i prèvia autorització del director de les obres.

- Refinament, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, llaixes, blocs i materials de terra, que hagin quedat en situació inestable a la superfície final de l'excavació, per tal d'evitar posteriors despreniments. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent, si per alguna circumstància es produeix un sobreamplament d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, s'emplenarà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es realitzaran en un termini comprès 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 conforme a la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• 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, havent 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 una regla de 4 m.

Les irregularitats localitzades, prèvia a la seva acceptació, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, abocant-ho amb les estaques col·locades a les vores del perfil transversal de la base del ferm i a 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 mantenir l'estabilitat.

En tots els casos els fons de les excavacions es netejaran de tot el material solt o fluix i les seves esquerdes i fenedures s'emplenaran adequadament, d'acord amb art. 321 PG3.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, un cop feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera d'assentament, s' anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i apisonarà lleugerament.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Replanteig:

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 previst 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 previst.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

Pous. Entibació en el seu cas.

- Estrebada de rasa.

Replanteig, no admetent-se errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una esquadra, separació i posició de l'estrebada, no acceptant-se que siguin inferiors, superiors i/o diferents a les especificades.

- Estrebada de pou:

Per cada pou es comprovarà una esquadra, separació i posició, no acceptant-se si les esquadres, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents a les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta al seu rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció a instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver recolzat o tensat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'estrebada enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escorrentia. Les estrebades o part d'aquestes només es treuen quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, les estrebades hauran de ser revisades, tensant els colzes 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.

3. Fonaments i elements de contenció

3.1. Murs de sosteniment

Descripció

Descripció

- Murs: elements de formigó en massa o armat per a contenció de terres, amb o sense puntera i amb o sense taló, encofrats a una o dues cares. Els murs de contenció són elements constructius destinats a contenir el terreny, per presentar la rasant del mateix una cota diferent a banda i banda del mur, sense estar vinculats a cap edificació. Per a alçades inferiors als 10-12 m, s' utilitzen fonamentalment dos tipus:
- Murs de gravetat: de formigó en massa, per a alçades petites i elements de poca longitud.
- Murs en mènsula: de formigó armat.
- Batatxes: excavacions per trams al front d'un talús, quan existeixen vials o fonamentacions properes.
- Drenatge: sistema de captació i conducció d'aigües del subsol per a protecció contra la humitat.

Si els murs de contenció es realitzen en fàbriques serà d'aplicació l'indicat en la subsecció 3.2. Façanes de fàbrica.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Murs:

Metre cúbic de formigó armat en mur de contenció, especificant la denominació completa segons el Codi Estructural, amb una quantia mitjana de 25 kg/m^3 d'acer, fins i tot elaboració, ferrallat, posada en obra i vibrat, incloent-hi l'encofrat.

Metre cúbic de formigó armat en murs, especificant la denominació completa segons Codi Estructural, S'especifica la resistència, la mida màxima de l'àrid en mm, la consistència i l'encofrat (amb encofrat a una o a dues cares).

Impermeabilització i drenatge: possibles elements intervinents.

Metre quadrat d'impermeabilització de murs a base d'emulsió bituminosa formada per betums i resines de densitat 1 g/cm^3 aplicada en dues capes i en fred o de làmina especificant el tipus i gramatge.

Metre quadrat de làmina bitrant per a murs, especificant el gruix en mm, alçada de nòduls en mm i tipus d'armadura (sense armadura, geotèxtil de polièster, geotèxtil de polipropilè, malla de fibra de vidre), amb o sense massilla bituminosa en solapes.

- Batatxes:

Metre cúbic d'excavació per a formació de batatxes, especificant el tipus de terreny (tou, mig o dur) i el mitjà d'excavació (a mà, a màquina, martell pneumàtic, martell trencador).

S'inclou, excepte que es valori independentment, tant l'abocament de 10 cm de formigó de neteja sota la fonamentació del mur com la col·locació de separadors per complir les distàncies que estableix el Codi Estructural, segons l'element i classe d'exposició.

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 realitzarà conforme es desenvolupa a 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 assajos.

- Murs:

Formigó en massa o formigó armat, demanat per propietats o per dosificació, d'acord amb les especificacions del projecte.

Quan s'utilitzi formigó preparat, el subministrador de formigó, haurà de disposar de Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019.

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 armar i les barres corrugades o ferralla armada i malles electrosoldades d'acer hauran de complir les especificacions indicades en el Codi Estructural i en el capítol *Estructures* per a la seva acceptació.

- Impermeabilització segons tipus d'impermeabilització:

Làmines flexibles per a la impermeabilització de murs (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 4.1).

Productes líquids: polímers acrílics, cautxú acrílic, resines sintètiques o polièster.

- Capa protectora: geotèxtil (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 4.3), o morter reforçat amb una armadura.

Pintura impermeabilitzant.

Productes per al segellament de juntes (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 9).

- Drenatge del trasdós, segons tipus d'impermeabilització requerit en el CTE DB HS 1, article 2.1:

Capa bifocal: làmina bifocal, grava, fàbrica de blocs d'argila porosos o altre material que produeixi el mateix efecte.

Capa filtrant: geotèxtils i productes relacionats (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 4.3) o altre material que produeixi el mateix efecte.

Àrids de rebliment: identificació. Tipus i granulometria. Assaigs (segons normes UNE): friabilitat de la sorra. Resistència al desgast de la grava. Absorció d'aigua. Estabilitat d'àrids.

L'àrid natural o de matxuc utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles, margues i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Els abassegaments de les graves es formaran i explotaran, de forma que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. S'eliminaran de les graves abassegades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys. Abans de procedir a estendre cada tipus de material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar la seva segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Pou renant.

Tub ranurat: identificació. Diàmetres nominals i superfície total mínima d'orificis per metre lineal.

Canaleta de recollida d'aigua (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 14.5). Diàmetres.

Cambra de bombament amb dues bombes d'aixada.

- Productes de segellament de juntes (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 9) amb banda de PVC o perfils de cautxú expansiu o de bentonita de sodi.

Juntes d'estanquitat de canonades (veure 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 emmotllat, etc.

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

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 deteriorament o alteració de les seves característiques i garantint el compliment del prescrit 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, conservant-les, fins al moment de la seva elaboració, armat o muntatge, degudament protegides de la pluja, humitat del sòl i/o ambients agressius, i degudament classificades segons els seus tipus, classes i els lots de què procedeixin, per garantir la necessària traçabilitat. Abans del seu emmagatzematge 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 del seu ús, per tal 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 a 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 dona suport al mur, realitzant-se controls dels estrats del terreny fins a una profunditat de cop i mitja l'alçada del mur.

L'encofrat tindrà la rigidesa i estabilitat necessàries per suportar les accions de posada en obra, sense experimentar moviments o desplaçaments que puguin alterar la geometria de l'element per sobre de les toleràncies admissibles:

Es disposarà els elements d'encofrat de manera que s' evitin danys en estructures ja construïdes.

Seran prou estancs per impedir pèrdues apreciables de lletja o morter 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 net 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.

Aquestes mesures inclouen l'adequada elecció del tipus de ciment a emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del Codi Estructural), de la dosificació 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.

En el cas de realitzar soldadures, la soldadura d'acers especials s'utilitzaran els elèctrodes adequats, així com el voltatge i condicions especials de soldadura d'arc, de forma que no resultin afectades les propietats de l'acer.

Procés d'execució

• Execució

- En cas de batatxes:

aquests començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. S'ha d'acotar, en cas de realitzar-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina.

Podran buidar-se els batatxes sense realitzar prèviament l'estructura de contenció fins a una profunditat màxima h+D/2, sent h la profunditat del pla de fonamentació pròxim i D, la distància horitzontal des de la vora de coronació a la fonamentació o vial més proper. Quan l'amplada del batatxe sigui igual o major de 3 m, s'estrebarà.

Un cop replantejats al front del talús, els batatxes 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 batatxe, havent de separar-se del mateix una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Al 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, deixant les armadures necessàries en espera; a continuació, la del fust del mur i posteriorment l'encofrat, marcant en el mateix l'altura del formigó; finalment, la de sucs i bigues de coronació i les armadures d'espera per als elements estructurals que escometin en el mur.

- Recobriments de les armadures:

Es compliran els recobriments mínims indicats a l'apartat 43.4.1 del Codi Estructural.

Es disposaran els calzes i separadors que garanteixin els recobriments, segons les indicacions d'apartats 43.4.2 i 49.8.2 del Codi Estructural.

- Formigonat:

Es formigonarà la sabata del mur a excavació plena, no admetent-se encofrats perduts, llevat d'aquells casos en què les parets no presentin una consistència suficient, deixant el seu talús natural, encofrant-los provisionalment, i omplint i compactant l'excés d'excavació, un cop tret l'encofrat.

Es realitzarà l'abocament de formigó des d'una alçada no superior a 1 m, abocant-se i compactant-se per tongades de no més de 50 cm de gruix, ni majors que la longitud del vibrador, de forma que s' eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures.

En general, es realitzarà el formigonat del mur, o el tram del mur entre juntes verticals, en una jornada. De produir-se juntes de formigonat es deixaran passants, picant la seva superfície fins a deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de procedir novament al formigonat.

- Juntes:

En els murs es disposaran els següents tipus de juntes:

- Juntes de formigonada entre fonament 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, un cop seca, s'abocarà el formigó de l'alçat realitzant-ne una compactació enèrgica.

- Juntes de retracció: són juntes verticals que es realitzaran en els murs de contenció per disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó mentre 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 al fonament i es perllonguen en el seu cas a la resta de l'edifici. La separació, llevat de justificació, no serà superior a 30 m, recomanant-se que no sigui superior a 3 vegades l'alçada del mur. Es disposaran a més quan existeixi un canvi de l'alçada del mur, de la fondària del fonament o de la direcció en planta del mur. L'obertura de la junta serà de 2 a 4 cm de gruix, 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 del trasdós.

- Curat.

- Desencofrat.

- Impermeabilització:

La impermeabilització s'executarà sobre la superfície del mur neta i seca.

El tipus d'impermeabilització a 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 a 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.

- Terraplenat:

Se seguiran les especificacions dels capítols Explanacions i Rebliments.

• Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. Cal atenir-se al que disposa el projecte d'execució o, si no n'hi ha al que estableixen els Annexos 14 "Toleràncies en elements de formigó" i 16 "Toleràncies en elements d'acer" del Codi Estructural. Per a murs de fins a 6 m d'alçada:

Les armadures de fins a 6 m poden tenir longitud entre -20 mm i + 50 mm.

La desviació vertical en línies i superfícies en general ±24 mm.

Les arestes exteriors de cantonades i juntes verticals de dilatació vistes ±12 mm.

• Condicions d'acabament

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions, altrament s' utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja de les mateixes.

La realització d'un correcte curat 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 esllavissat 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 previst en el projecte i, si s'escau, 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 previst.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

- Batatxes:

Replanteig: cotes entre eixos. Dimensions en planta.

No acceptació: les zones massisses entre batatxes seran d'ample menor de 0,9NE m i/o el batatxe major d'1,10E m (dimensions A, B, E, H, N, definides en NTE-ADV). Les irregularitats localitzades, prèvia a la seva acceptació, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

- Murs:

- Replanteig:

Comprovació de cotes entre eixos de sabates i fusts 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* d'aquest Plec, per a excavació general, i consideracions anteriors en cas de plantejar-se una excavació addicional per batatxes.

- Operacions prèvies a l'execució:

Eliminació de l'aigua de l'excavació (en el seu cas).

Rasant del fons de l'excavació.

Col·locació d'encofrats laterals, si s'escau.

Drenatges permanents sota el mur, si s' escau.

Formigó de neteja. Anivellament.

No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.

- Execució del mur.

Armadures. Abocament del formigó. Curat.
- Impermeabilització del trasdós del mur. Segons article 5.1.1 del DB-HS 1.
Tractament de la superfície exterior del mur i lateral del fonament.
Planeïtat del mur. Comprovar amb regla de 2 m ±8 mm.
Col·locació de membrana adherida (segons tipus).
Continuïtat de la membrana. Solapament. Segellament.
Prolongació de la membrana per la part superior del mur, 25 cm mínim.
Prolongació de la membrana pel lateral del fonament.
Protecció de la membrana de l'agressió física i química en el seu cas.
Rebliment del trasdós del mur. Compactació.
- Drenatge del mur.
Verificar situació.
Preparació i acabament del suport. Neteja.
Col·locació (segons tipus de membrana). Continuïtat de la membrana. Solapament.
- 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 número 2 del Codi Estructural, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals emprats en la mateixa, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el definit en el projecte per a l'índex ICES.

Conservació i manteniment

No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles a les proximitats del trasdós del mur.

S'evitarà a l'esplanada inferior i al costat del mur obrir rases paral·leles al mateix fins passats 28 dies.

No s'adossarà al fust del mur elements estructurals i abassegaments, que puguin variar la forma de treball del mateix.

S'evitarà en la proximitat del mur la instal·lació de conduccions d'aigua a pressió i les aigües superficials es portaran, realitzant superfícies estanques, a la xarxa de clavegueram o drenatges de vials, per tal de mantenir la capacitat de drenatge del transdós del mur per a emergències.

Quan s' observi alguna anomalia, es consultarà a la direcció facultativa, que dictaminarà la seva importància i en el seu cas la solució a adoptar.

Es repararà qualsevol fuita observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

4. Instal·lacions

4.1. Arquetes, pous i marcs

4.1.1. Arquetes i pous in situ

Descripció

Descripció

Arquetes i pous registrables realitzades *in situ* amb formigó en massa, amb formigó armat o bé amb obra de fàbrica ceràmica o de blocs de formigó. Sempre s'executaran sobre solera de formigó en massa o armat, segons casos. Les arquetes podran disposar o no de tapa, i ser o no registrables. La forma més comuna de les arquetes és la quadrangular, mentre que els pous solen ser circulars. En alguns casos s' inclou l'enfosquiment interior de les arquetes i pous. Als pous o a les arquetes de gran mida és freqüent la col·locació d'esglaons o pots per facilitar a l'accés interior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'arqueta realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació del llit de suport, execució de la base de formigó en massa o de formigó armat segons casos, així com l'execució de les parets amb fabrica o formigó. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars, així com els acabats interiors i pots segons casos.

És freqüent l'execució de pous amb tipologia mixta, formats per fàbrica de maó ceràmic a la base i elements prefabricats de formigó al cos.

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni tampoc la preparació del fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Tampoc s'inclou el rebliment i la compactació del trasdós.

Les tapes i els marcs no estan incloses en la partida, i es defineixen i executen segons el capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest plec. Si no s' especifica són d'abonament independent. Pot estar inclòs el seu abonament en la unitat d'arqueta.

Prescripcions sobre els productes

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

Els formigons i els acers a emprar compliran el Codi Estructural.

La fàbrica de maó complirà l'establert en la norma UNE-EN 771-1: 2011 + A1: 2016.

Els blocs de formigó prefabricat compliran l'establert en la norma UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 "Especificacions de peces per a fàbrica de paleta. Part 1: Peces d'argila cuita".

Els morters de paleta a emprar compliran amb la instrucció per a la recepció d'elements (RC-16), així com l'establert en les normes UNE-EN 998-1:2018 i UNE-EN 998-2:2018.

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

S' atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Pel que fa a l'excavació veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

L'excavació coincidirà amb les mides exteriors de l'arqueta o pou atorgant-li uns marges de +5/10 cm als laterals per facilitar l'execució de les fàbriques. En cas de murs de formigó s'augmentarà aquesta tolerància en cas d'encofrat a dues cares, o se cenyirà a les dimensions establertes en els plànols del projecte, en cas d'encofrat contra el terreny.

La part superior de l'obra es disposarà de tal manera que s'evitin els vessaments del terreny circumdant sobre l'interior de l'arqueta o pou.

Procés d'execució

• Execució

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les arquetes i pous s'ajustaran a les alineacions de les instal·lacions a les quals serveixen.

S'executarà en el fons de l'excavació, una solera de suport de formigó en massa o armat, segons casos. Previ a la col·locació de la solera de formigó armat, en ocasions es col·loca una capa de formigó de neteja segons característiques descrites en el Codi Estructural. Es comprovarà la correcta compactació i anivellament de l'element abans de l'execució dels murs. En alguns casos s'executen sistemes de desguàs en el fons de les arquetes. Es tindran cura dels pendents i l'execució dels mateixos per al seu correcte funcionament.

- Murs de fàbrica de blocs de formigó: Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell amb morter. Resolució de cantonades i trobada. Enfosquit i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors de l'arqueta.

- Murs de fàbrica ceràmica: Formació de l'obra de fàbrica amb maons, prèviament humitejats, col·locats amb morter. Enfosquit i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors de l'arqueta.

- Murs de formigó armat: Col·locació del motlle reutilitzable. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta. Retirada del motlle.

Enfosquit i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors de l'arqueta. Col·locació de pots segons casos.

Es col·locaran elements de materials plàstics o similars, en els passos de conductes a través dels murs de les arquetes per evitar contacte entre diferents materials.

Connexió dels conductes de les instal·lacions corresponents. Rebliment de formigó per a formació de pendents en cas d'existir.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 01 01), ferro i acer (14 04 05), maons (17 01 02), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 02 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (17 02 01).

• Condicions d'acabament

L'arqueta o pou quedarà totalment enrasada amb el terreny/paviment acabat.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es comprovarà que la disposició de l'element construït es correspon amb el projectat. També es comprovarà que els nivells de la solera, dels murs i de la coronació dels mateixos, així com les dimensions, tant interiors com exteriors, es corresponen amb l'indicat en projecte.

Es comprovaran al seu torn les connexions de les instal·lacions que discorrin pel seu interior. En els casos pertinents, es comprovarà el perfecte funcionament del desguàs de fons.

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, enlairaments, etc., es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, en el seu cas, les reparacions que s' hagin d'efectuar.

Conservació i manteniment

S' evitarà mentre durin les obres deixar l'arqueta o pou sense tapar o amb la tapa mal col·locada per evitar accidents. Es protegiran les arquetes o pous d'obturacions i impactes.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es comprovarà el correcte funcionament de l'element instal·lat, i es realitzaran les oportunes proves de servei.

Es provarà la instal·lació que transcorri per l'interior de l'arqueta per comprovar-ne la perfecta execució.

4.1.2. Marcs i tapes

Descripció

Descripció

Marcs i tapes col·locats en parts registrables de la instal·lació per a la seua obertura i tancament en tasques de conservació, manteniment i/o ampliació, realitzats amb elements prefabricats, sent els materials més comuns el polipropilè (PP), polietilè (PE), polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), policlorur de vinil (PVC) policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), formigó armat, fosa, acer galvanitzat, acer inoxidable, aliatge d'alumini o resines compostes.

Generalment els marcs seran del mateix material que les tapes. Les tapes i marcs podran ser articulades i disposar de tancament de seguretat, en ocasions disposen de cadeneta antirobatori. La forma més comuna és la quadrangular, excepte per als pous on solen ser tapes circulars. Les tapes podran ser cegues, emplenables o amb reixeta per permetre el pas de les aigües pluvials.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de marc i tapa realment executats. La unitat d'obra inclou transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació del suport, així com la col·locació dels elements que conformen la partida. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars.

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni el tall de paviment. Tampoc s' inclou l'acabat final del paviment ni el rebliment de la junta marc-paviment.

Prescripcions sobre els productes

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

Les tapes i els marcs es classifiquen en funció de la seva càrrega de trencament segons les normes sèrie UNE-EN 124.

Les tapes i marcs de fosa compliran el que estableix la norma UNE-EN 1563:2019.

Els morters de paleta a emprar compliran amb la instrucció per a la recepció d'elements (RC-16).

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

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Prèviament a la col·locació dels marcs, les estructures d'arquetes i pous estaran completament acabades. La col·locació dels marcs s'executarà sobre la part superior de les arquetes o pous i coincidirà amb les mides exteriors d'aquests atorgant-li uns marges de +/- 1 a 3 cm.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Els materials de marcs i tapes seran compatibles amb l'acabat del medi urbà en el que s'instal·lin, amb especial atenció a les càrregues de trencament per impacte o possible accés ocasional de vehicles, així com a la relliscat de l'element. També seran compatibles entre si el material dels marcs amb el de les arquetes i pous on assentin.

Procés d'execució

• Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les tapes i marcs s'ajustaran a la disposició i mida dels elements als quals donin servei.

S'anivellaran els marcs perquè les tapes quedin enrasades amb el paviment acabat. Es permet una tolerància màxima d'1 cm de desnivell.

En cas de tapes articulades, s'evitarà que entrin elements estranys a la frontissa que puguin afectar el mecanisme.

En el cas de tapes emplenables s'executarà el farciment juntament amb l'abocament/col·locació de la resta del paviment.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 01 01), ferro i acer (14 04 05), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 02 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (17 02 01).

• Condicions d'acabament

Les tapes i marcs s'ajustaran complementi entre si, evitant que es produeixin ressalts en el paviment.

Les tapes han de romandre col·locades i tancades mentre durin les obres per evitar accidents. Quan disposin de pany romandran oberts només durant els treballs.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Comprovació que els elements es trobin en perfecte estat i que tapes i marcs acoblen perfectament entre si i amb l'element a registrar. També es comprovarà que els nivells d'acabat del marc i la tapa es corresponen amb l'indicat en projecte i amb la tolerància màxima admesa.

En cas de tapes articulades es comprovarà que funcionen perfectament. Quan les arquetes siguin estanques s'haurà de comprovar l'hermetisme de les tapes col·locades.

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, enlairaments, etc., es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, en el seu cas, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

Conservació i manteniment

En cas d'apreciar alguna anomalia, com un enfonsament parcial del conjunt, el trencament de la tapa, etc. es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, en el seu cas, les reparacions que s'hagin d'efectuar. S'evitarà, mentre durin les obres, deixar l'arqueta o pou sense tapar o amb la tapa mal col·locada per evitar accidents. Es protegiran les tapes i marcs per evitar durant l'obra el pas de maquinària amb pes superior a la seva càrrega de trencament.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es comprovarà que tant les tapes com les arquetes s'han executat correctament i que compleixen amb la seva comesa.

4.2. Xarxa d'abastament d'aigua potable

4.2.1. Conduccions de polièster reforçat amb fibra de vidre

Descripció

Descripció

Tub de polièster reforçat amb fibra de vidre per a proveïment d'aigua amb instal·lació en rasa recolzat sobre llit de material granular. Les unions poden ser amb junta rígida (brides, unió encolada) o flexible (maneguins, elàstica o rígida per soldar. Les pressions de treball oscil·len entre 0,6 i 2,5 Mpa.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metro lineal de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació del llit de suport i replanteig, transport fins al tall, execució de llit i col·locació sobre ella de la canonada, així com el muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de muntatge, i elements d'unió, així com els acabats. S'inclouen les proves d'estanquitat i resistència de la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el rebliment lateral compactat fins als ronyons i posterior farcit per sobre de la zona del tub, ni tampoc el rebliment de la resta de la rasa, ni la compactació final. Segons s' especifiqui en projecte s'executarà el rebliment amb material granular o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació del llit o fons de la mateixa. Tampoc s'inclouen accessoris ni valvuleria. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs èmfasi.

Prescripcions sobre els productes

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

Els productes constituents de la partida són les canonades de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), amb les tipologies descrites anteriorment i el llit de material granular sobre el qual descansaran.

Les conduccions a instal·lar hauran d'incorporar documentació i fulls tècnics amb la seva descripció, a més de la pròpia canonada la següent informació: material del qual estan fabricats, diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal, sèrie o tipus de tub, marca del fabricant, any de fabricació i lot, així com normativa UNE a la qual respon.

Els conductes de polièster reforçat amb fibra de vidrio (PRFV), compliran lo establert en les normes UNE-EN ISO 23856:2022, UNE-EN 637:1996, UNE-EN 705:1995, UNE-EN ISO 10468:2024, UNE-EN 1119:2009, UNE-EN 1120:1996, UNE-EN 1225:1996, UNE-EN 1226:1996, UNE-EN 1228:1996, UNE-EN 1229:1996, UNE-EN 1447:2009+A1:2011.

En el transport i recepció dels tubs s'evitaran els cops i es dipositaran amb cura i sense brusquedats, a la zona d'abassegament. S'evitarà rodar-los i en general es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig, de tal manera que no pateixin danys.

La informació i instruccions donades pel fabricant han de ser considerades per evitar tota classe de dany, degradació o contaminació del producte.

Llits de suport: hauran de proporcionar un suport uniforme a les conduccions per evitar tensions. El gruix del llit respondrà a la següent equació (10+DN/10) cm, amb un gruix mínim de 10 cm. El material del llit ha de ser granular com sorra, gravilla o tot-u. Es distribuirà uniformement a l'ample de la rasa i s'anivellarà al perfil de la canalització són compactar.

En terrenys amb alt nivell freàtic, s'utilitzarà com a llit de suport material granular, grava o tot-estalvi de mida de gra comprès entre 8 - 16 mm per a diàmetres < DN 400 mm i de 16 - 30 mm per a diàmetres majors. En alguns casos pot ser necessària la col·locació d'una canonada de drenatge al fons de la rasa, amb un diàmetre adequat per garantir l'evacuació de les aigües.

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

No s'admetrà la manipulació de les conduccions per mitjà de cables, cadenes o ganxos nus en contacte directe amb les canonades, per tal que no malmetin la superfície del tub. Es recomana que la suspensió dels tubs es realitzi per mitjà d'eslingues de cinta ampla.

Els tubs en el seu apilament hauran de ser apilats sobre una superfície plana, no sotmetent les conduccions a càrregues puntuals, i protegint-los de possibles danys mecànics. S'atendrà a les recomanacions del fabricant i als requisits de les normes del producte quant al seu abassegament i emmagatzematge.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Caldrà conèixer l'existència d'altres canalitzacions per instal·lar correctament les conduccions de proveïment. En cas d'encreuaments amb canalitzacions elèctriques, de gas o de telecomunicacions, aquestes, creuaran per sobre de les conduccions d'aigua. En cas d'encreuament amb col·lectors d'aigües residuals o xarxes d'aigües pluvials, aquestes, creuaran per sota de les canonades d'abastament.

Pel que fa a l'estabilitat dels talussos veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

Tipus d'instal·lació: les canonades s'instal·laran en rasa o en rasa terraplenada, en tots dos casos la rasa podrà albergar diverses conduccions en el seu interior. La profunditat i amplada de la rasa seran funció del tipus d'instal·lació i diàmetre de les canonades a instal·lar.

L'ample de rasa ha de correspondre al que figuri en els plànols. No obstant això, i com a referència, es prendran els amples de rasa mínims en funció del diàmetre exterior del tub OD, d'acord amb la Norma UNE-EN 1610: 2016.

• Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius

En cas d'instal·lació d'elements de comandament i tall (valvuleria), o de peces especials (colzes, T, etc.), estan compatibles amb el material de la conducció, o s'instal·laran els complements necessaris per garantir la seva compatibilitat i estanquitat.

En el cas d'unió mitjançant juntes flexibles, l'anell elastomèric de l'element garanteix l'estanquitat de la xarxa.

En el cas d'unió mitjançant encolat, s'haurà d'aplicar únicament adhesiu recomanat pel fabricant de les canonades.

Procés d'execució

• Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Fons de la rasa: la superfície del fons de la rasa ha de ser contínua, uniforme i lliure de partícules més gruixudes, en funció del diàmetre nominal de la canonada, 15 mm si DN < 100 mm; 20 mm si 100 ≥ DN < 300 mm; 30 mm si 300 ≥ DN < 600 mm; 40 mm si DN ≥ 600 mm.

Llits de suport: veure apartat 2 d'aquest epígraf.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell respecte a les indicacions del projecte.

Estesa de canonades: haurà de començar l'estesa des de l'extrem d'aigües sota de cada tram, col·locant les embocadures cap a aigües amunt. Es tindran en compte les toleràncies especificades en el projecte. Els trams de la traça s'han de triar de tal manera que s'aconsegueixin trajectes el més rectes possibles.

Col·locació: les canonades es col·locaran a la rasa de manera que se situï uniformement sobre el llit de suport en tota la seva longitud.

Unió:

- Flexibles: inclouen juntes amb endoll i extrem llis amb anell elastomèric (en ocasions és un anell doble), amb maneguins i element d'estanquitat (també es pot disposar doble anell) i junta autotrabada quan es prevegin esforços de tracció. Tant els tubs com les juntes han d'estar netes tant exteriorment com interiorment, i han de ser comprovats abans de la seva instal·lació per verificar que no queden residus de terres interposats entre els llavis de les juntes. En els extrems del tub i en les juntes s'ha d'aplicar un lubricant especial per a juntes, recomanat pel fabricant, per facilitar el lliscament del tub i junta durant l'operació de muntatge.

Un cop centrades i alineades les canonades es procedirà a la unió del tub amb el seu precedent empenyent des del seu extrem, bé a mà o mitjançant palanca (canonades de petit diàmetre), equips de tracció donat o mitjançant eslingues de banda ampla.

En cas necessari es pot canviar la direcció del tub a la junta fins a un angle màxim indicat pel fabricant. En funció de la pressió interior i el radi de curvatura poden ser necessaris ancoratges en la instal·lació.

- Rígids: S'inclouen les unions amb brides (fixes i mòbils), encolades i les embenades o topall (o laminades). Les zones a unir de les canonades hauran d'aquestes netes tant interiorment com exteriorment. En el cas d'unions encolades o laminades, s'ha d'aplicar l'adhesiu de forma homogènia a l'extrem del tub, per a continuació introduir la peça a unir sense girar. Finalment, es retira l'adhesiu sobrant i es deixa assecar. En el cas de les unions amb brides, es col·locaran les peces d'unió amb especial atenció a no danyar la conducció mentre es col·loquen i fixen els cargols de coll.

Reforços: Un cop muntats els tubs i les peces, es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis de direcció, reduccions, peces de derivació i en general tots aquells elements que estiguin sotmesos a accions que puguin originar desviacions perjudicials.

En instal·lacions de forts pendents, el muntatge s'ha de realitzar en sentit ascendent, preveient ancoratges transversals per impedir el lliscament de la conducció. Es recomana posar els ancoratges sobre tubs curts per assegurar la flexibilitat de la instal·lació. La forma i dimensions dels massissos de formigó utilitzats en els ancoratges depenen de la forma de l'element a ancorar, de l'empenta provocada per la pressió interior, de la resistència del terreny, i de les restants sol·licitacions, és per això que s'hauran d'executar segons instruccions del plec.

En el cas de corbes verticals, l'ancoratge ha de portar sucs de platina incrustada en la massa del formigó i convenientment protegits contra la corrosió. L'ancoratge no ha de mai bloquejar la conducció, sinó simplement oposar-se a l'empenta generada per la pressió interior, en una direcció determinada. Les juntes a banda i banda de l'element ancorat han de romandre accessibles.

Abans de procedir a una prova de pressió, tots els ancoratges han d'haver obtingut la resistència adequada.

Quan una canalització entri o surti d'una estructura, tal com un edifici, arqueta, pou, boca d'entrada o bloc d'ancoratge, s'ha de preveure mitjans per a un assentament diferencial tolerable.

D'igual manera, s'hauran de preveure volums de formigó per a ancoratge dels tubs quan es tracti d'instal·lacions aèries i/o amb pendents pronunciats.

Rebliments: Se situarà el rebliment de la zona del tub en capes de 15 a 25 cm sobre cada costat del mateix, i es compactaran els laterals fins a uns 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub, amb un grau de compactació no menor del 95% Proctor Normal o fins que la seva densitat relativa sigui major del 70% si es tractés de material no coherent o drenant. Les restants capes, fins a la cota del terreny, es compactaran al 100% Proctor Normal i podran contenir material més gruixut, recomanant-se, però, no emprar elements de dimensions superiors a 20 mm.

Durant les operacions d'instal·lació, cal prendre precaucions per evitar la flotació del tub, així com el desplaçament del mateix mentre se situa el material sota els ronyons.

En el procés d'ompliment de la rasa, s'ha de protegir el tub de caigudes d'objectes i d'impactes directes de l'equip de compactat o d'altres fonts de danys potencials. Quan el rebliment es compacta fins a la superfície del sòl, no s'ha d'utilitzar l'equip de compactat directament per sobre del tub fins que s' hagi realitzat un reompliment suficient. No s'han d'emprar equips de rodets premsats premsats per consolidar el rebliment final, llevat que els fabricants del tub i de l'equip recomanin la seva ocupació. En la compactació del rebliment de la rasa, des del llit fins a 30 cm sobre la generatriu superior del tub, s'han d'usar premsats vibradors mecànics lleugers (pes màxim en funcionament de 0,30 kN), o plaques vibratòries lleugeres (pes màxim en règim de funcionament d'1 kN), i amb la profunditat de compactació adequada. Per a alçades de rebliment compreses entre 0,3 m i 1 m sobre la generatriu superior del tub és possible compactar amb una compactadora vibratori mitjà (pes màxim en règim de funcionament de 0,6 kN) o una placa vibratòria (pes màxim en règim de funcionament de 5 kN). Els compactadors pesants es permeten a partir d'una alçada de rebliment sobre la generatriu superior de la canonada d'aproximadament 1 m.

S'ha de reduir al mínim la caiguda lliure del rebliment sobre la part superior del tub.

No es recomana utilitzar com a farcit, materials amb alt contingut de components orgànics, ni instal·lar les canonades en sòls orgànics o poc estables (llims, margues, torbes, etc.), o sense prendre precaucions especials (encepats, base contínua de formigó armat, ocupació de geotèxtils, etc.).

S'hauran d'evitar sotmetre a les conduccions recòndites a càrregues majors, com són el trànsit de vehicles pesants, inclosos els d'obra.

Quan existeixi una rasa estrebada, l'estrebada haurà de ser retirada tram a tram segons es vagin realitzant les operacions de rebliment i compactació, que s'ha de realitzar necessàriament per tongades. Els desmoronaments i assentaments de la rasa han de ser evitats. En retirar l'estrebada s'haurà de comprovar que la compactació del material de rebliment faci unió cohesiva amb la superfície natural de la paret de la rasa.

Banda de senyalització: Se senyalitzaran les conduccions d'aigua mitjançant la col·locació d'una cinta de polietilè de baixa densitat amb amplada no inferior a 15 cm i longitud igual a la conducció que senyalitza. El color serà preferentment blau i indicarà amb grans lletres "ATENCIÓ CANONADA D'AIGUA ENTERRADA". En cas d'instal·lació de grans diàmetres és recomanable instal·lar dues o més bandes de senyalització.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: plàstics (17 02 03), residus de sorres i argiles (01 04 09).

• Condicions d'acabament

Inspecció visual del llit de material granular, de la instal·lació de la canonada al fons de la rasa i les seves juntes, així com del material a utilitzar en el farcit. Inspecció final de la rasa tancada.

Control d'execució, assaigs i proves

• Assaigs i proves

Prova de pressió: es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud aproximada a 500 m, essent la diferència de pressió entre el punt més baix i el punt més alt en el tram triat, menor del 10% de la pressió de prova establerta.

La prova de pressió és un assaig hidrostàtic que s'ha de realitzar únicament quan la canonada està instal·lada i tapada parcialment amb la compactació deguda. Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova amb una velocitat d'ompliment inferior a 0,5 m/s, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant successivament de baix cap amunt un cop s'hagi comprovat que no hi ha aire en la conducció. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per evitar que quedi aire a la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per a l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per poder regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'assoleixi, en el punt més baix del tram 1,4 vegades la pressió màxima de treball (suma de la màxima pressió de servei més la sobrepressió, inclòs el cop d'ariet), que serà sempre inferior a la pressió nominal, en el punt de major pressió. La pressió es farà pujar lentament de manera que l'increment de la mateixa no superi 1 kg/cm² per minut. Una vegada obtinguda la pressió, es pararà durant 30 minuts, i es considerarà satisfactòria si durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a la següent equació $\sqrt{p}/5$, sent "p" la pressió de prova en rasa en Kg/cm². Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats repassant les juntes que perdin aigua, i fins i tot canviant en cas necessari algun tram de canonada.

Prova d'estanquitat: Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior s'haurà de realitzar la d'estanquitat. La pressió de prova d'estanquitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de canonada objecte de prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió d'estanquitat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanquitat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$V = K \cdot L \cdot D$

Essent:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient dependent del material. Canonades PRFV = 0,35.

En qualsevol cas, siguin quines siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, es repassaran totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix es repassarà qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

Conservació i manteniment

Inspecció visual de la canonada des dels elements registrables (arquetes, pous, etc.) en cas que en disposin.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Proves hidràuliques de les conduccions: prova de pressió i prova d'estanquitat, que podran ser tant totals com per trams en funció de la mida de la xarxa.

4.2.2. Vàlvules i accessoris de xarxes d'abastament d'aigua potable

Descripció

Descripció

Instal·lació d'elements i accessoris en canonades, destinats al control, maniobra, regulació i protecció o bé a la unió d'elements, canvis de direcció de les conduccions, o derivacions. S'inclouen:

- Vàlvules, les més freqüents són: esfera, comporta, papallona, retenció, reductores i reguladors de pressió, alleujament, electrovàlvules, automàtiques de purga d'aire i filtres.
- Accessoris, els més freqüents són: colze (11°, 22°, 45° i 90°), te simple, te amb reducció, creu, con de reducció, brida, brida cega, rodet i manegot.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'element col·locat. La unitat d'obra inclou: comprovació del tram de conducció on es vagi a col·locar l'element i replanteig, transport fins al tall i muntatge del mateix, incloent tots els materials necessaris per a la seva correcta instal·lació. No s' inclou cap altre element no descrit a la partida. S'inclouen les proves de funcionament i d'estanquitat de l'element.

No s'inclou en la valoració la construcció, ni col·locació d'arquetes o fornícules que no estiguin descrites a la partida.

Prescripcions sobre els productes

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

Tots els elements a instal·lar a la xarxa hauran de portar marcatge CE.

Tots els elements tindran un diàmetre adequat i suportaran una pressió nominal d'acord amb la conducció en la qual es vagin a instal·lar.

S' emprarà valvuleria i accessoris que compleixin les condicions i requisits exposats a continuació:

- No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.
- Han de ser resistents a la corrosió interior.
- Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.
- Han de ser resistents a temperatures exteriors d'entorn 45 ° C.
- Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.
- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Quan els elements travessin murs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes entre diferents materials.

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

S'atendrà en tot el que s' indica en les instruccions del fabricant, amb especial atenció al desembalatge i precintes, eines a utilitzar per a la seva instal·lació, cura de mecanismes i mode d'emmagatzematge fins a la seva posada en funcionament cas al disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Les vàlvules compliran l'establert en les normes sèrie UNE-EN 1074, sèrie ISO 9635 i sèrie UNE-EN 736.

Els accessoris de fosa compliran el que estableix la norma UNE-EN 545: 2011.

Els accessoris de polietilè compliran l'establert a la norma UNE-EN 12201-3: 2012 + A1: 2013.

• Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius

El material de vàlvules i dels accessoris serà compatible amb el material de les canonades en què es col·loquin.

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures: evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls propers a la sèrie galvànica. Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial. Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

La valvuleria metàl·lica i altres accessoris metàl·lics es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre exterior.

No podran emprar-se materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els elements i accessoris d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Procés d'execució

• Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Les vàlvules hauran d'anar allotjades en pous, arquetes o en cambres de registre, i la seva instal·lació s'haurà de realitzar de conformitat amb les condicions generals següents:

- Amb brides, havent d'existir una correspondència entre la disposició de trepants de les brides de la canonada i la brida de la vàlvula. Es tindrà cura que la vàlvula no estigui sotmesa a condicions de càrrega, dilució, tensió, etc. en cas que la canonada aigües avall estigui desmuntada.
- Sense junta d'estanquitat, amb anell elàstic que garanteix l'estanqueïtat al llarg de la brida

- Amb rodet de desmuntatge, havent de solidaritzar-se mitjançant tirants la canonada d'aigües avall amb la d'aigües amunt.

Les vàlvules de comandament s'instal·laran de forma que l'eix d'accionament quedi vertical i quedin centrades en l'arqueta o registre corresponent.

La distància entre les vàlvules i el fons de l'arqueta serà la necessària perquè es puguin muntar i desmuntar amb facilitat, tant en la seva primera instal·lació, com en reposicions posteriors.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: ferro i acer (17 04 05), plàstics (17 02 03), envasos de paper i cartró (15 01 01) i fusta (17 02 01).

• Condicions d'acabament

Inspecció visual de l'element instal·lat.

Es comprovarà que la posició de l'element respecte a la canonada s'adequa al disposat en projecte. També es comprovarà la posició centrada de l'element respecte a les arquetes o registres, per facilitar les tasques de comandament, substitució i manteniment.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

A petició de la direcció d'obra, o de l'Empresa Constructora es podran realitzar proves parcials per comprovar la seva correcta col·locació.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels accessoris de maniobra instal·lats des dels elements registrables (arquetes, pous, etc.).

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Seran necessàries proves d'estanquitat després de la instal·lació de les vàlvules i altres accessoris. Sobre la instal·lació es podran realitzar les proves d'estanqueïtat dels accessoris, juntament amb les proves de les conduccions en les quals s'instal·len.

4.3. Xarxa de sanejament

4.3.1. Canals de desguàs

Descripció

Descripció

Instal·lació de canalitzacions en urbanització destinades a la recollida i conducció d'aigües pluvials fins a la xarxa de sanejament. S'engloben en aquest apartat totes aquelles canalitzacions pluvials com reixetes lineals, canaletes de desguàs, etc.

Dins de les reixetes lineals les més comunes són les que disposen de reixetes d'acer galvanitzat, fosa dúctil o acer inoxidable, amb canaletes de formigó prefabricat, polipropilè (PP), policlorur de vinil (PVC) o acer inoxidable. Les dimensions varien entre 75 mm i 200 mm d'amplada. Les profunditats varien entre els 20 mm i els 200 mm.

Les canaletes de desguàs solen estar compostes per un canal (de formigó prefabricat o formigó *in situ*), sobre la qual se li col·loquen un dispositiu de cobriment i tancament antilliscant. Les dimensions varien entre els 200 mm i 1.200 mm d'amplada, amb dimensions de malla de 15 x 15 mm aproximadament. Les profunditats del canal seran variables.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metro de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació del suport i col·locació de tots els elements que conformen els canals, inclosos els seus elements de tancament. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars

No s' inclouen les unitats d'excavació, ni tampoc la preparació del suport. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Tampoc s'inclou el farciment després de la col·locació, ni els acabats del paviment.

Prescripcions sobre els productes

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

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar marcatge CE.

Els formigons armats o en massa utilitzats en els canals de drenatge compliran l'establert en les normes UNE-EN 1917: 2008 i en el Codi Estructural.

Totes les reixetes i la resta dels elements de tancament compliran la normativa UNE-EN 124-1:2015 i UNE-EN 1433:2003 (ha de ser llegida al costat d'UNE-EN 1433:2003/A1:2005 i UNE-EN 1433/AC:2004).

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

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

• Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Procés d'execució

• Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les canaletes lineals i de drenatge s'ajustaran a les alineacions de les instal·lacions a les quals serveixin i en tot cas a la seva ubicació en plànols del projecte.

En el cas de canaletes de formigó *in situ* veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

En el cas de canaletes prefabricades veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

• Gestió de residus

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

• Condicions d'acabament

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Conservació i manteniment

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es comprovarà l'estanquitat de la instal·lació executada, a cabal màxim segons càlculs de projecte.

4.4. Xarxa d'enllumenat públic

Descripció

Descripció

Execució de les obres necessàries per a la instal·lació de l'enllumenat d'espais públics, segons el Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT). Comprèn la instal·lació de l'estesa elèctrica aèria, subterrani o superficial. Inclou rases i arquetes. També els suports en el seu cas (postes, ancoratges a façanes i altres paraments) i lluminàries; així mateix s' inclou la xarxa de posada a terra. La instal·lació inclou els elements necessaris per al control i protecció: quadre general de protecció (CGP), quadre de control i comandament (CCM) o quadre de comandament, protecció i mesura (CMPM).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les unitats d'obra es mesuren i valoren segons els capítols corresponents d'aquest Plec.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats:

La canalització i els conductors es mesuren per metre lineal, fins i tot subministrament de materials i estesa en rasa. L'excavació i el rebliment són d'abonament independent. Inclou la part proporcional de llicències i projectes.

Els quadres i armaris, lluminàries, suports, arquetes, preses de terra i elements singulars es mesuren per unitat totalment acabada.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Comprovar que es disposa de tots els permisos. S'establirà, previ comunicat amb l'empresa subministradora per validar o en el seu cas establir les condicions d'escomesa.

Per dur a terme la connexió de la línia elèctrica d'enllumenat, cal que prèviament s' hagi realitzat l'escomesa des de la xarxa de distribució fins al CGP.

Procés d'execució

• Execució

En general:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. Es marcarà per empresa instal·ladora i en presència de la direcció facultativa els diversos components de la instal·lació.

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

Les línies de l'estesa elèctrica estaran protegides individualment tant contra sobreintensitats com contra corrents de defecte a terra.

A les xarxes soterrànies els cables aniran entubats i els tubs soterrats a una profunditat major de 0.4 m del nivell del terra i de 0.5 m per als encreuaments, es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior.

A les Xarxes aèries la secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre, serà de 4 mm^2. En distribucions trifàsiques tetrapolars els conductors de fase seran de secció superior a 10 mm^2, la secció del neutre serà com a mínim la meitat de la secció de fase.

- Relatiu a lluminàries i suports
- Suports

Els suports (columnes o bàculs) s'instal·laran en posició vertical o a paret o parament vertical. Quedaran fixades sòlidament a la base de formigó pels seus perns. La fixació de la platina de base als perns es farà mitjançant arandeles, tenalles i contraterrades. Quedaran connectades al conductor de terra.

- Lluminàries

Les lluminàries es fixaran sòlidament a l'extrem superior del suport. Els conductors de línia, fases i neutre quedaran rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de la lluminària. Quan es manipuli, s'evitarà tocar la superfície del reflector, excepte quan es faci amb un drap net i sec.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de sòl comú per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció.

Els conductors de la xarxa de terres que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure de 35 mm^2 de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terres, cas en el qual aniran per fora de les canalitzacions.
- Aïllats, mitjançant cables 450/750 V, amb recobriment color verd-groc, amb conductors de secció mínima 16 mm^2 per a xarxes subterrànies, i d'igual secció que els conductors de fase per a xarxes posades.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

• Gestió de residus

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 a l'obra. Com ara retalls de cable, restes d'embalatges, RCDs...

• Condicions d'acabament

Al terme 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

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

Es comprovarà:

- La continuïtat dels conductors elèctrics.
- La resistència de posada a terra.
- El correcte funcionament dels elements de comandament i protecció.

Conservació i manteniment

Es preservaran tots els components de la instal·lació susceptibles d'estar en contacte amb materials agressius i humitat.

Les lluminàries es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys i es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Els quadres generals de protecció, quadres d'enllumenat o qualsevol altre tipus d'instal·lació accessible, romandrà tancada i segura, a qualsevol persona aliena a la instal·lació.

4.4.1. Línia de distribució d'enllumenat públic i línia de terra

Descripció

Descripció

Instal·lació de la línia de distribució per a la xarxa d'enllumenat públic per a tensions de 230/400V, des del final de l'escomesa de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció, fins als punts d'enllumenat, incloent les rases, arquetes i suports necessaris per a l'estesa de la xarxa.

Instal·lació de posada a terra: instal·lació de posada a terra corresponent a la xarxa d'enllumenat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació d'enllumenat públic:

- Unitat de quadre de comandament enllumenat muntada, incloent l'armari i els elements de protecció i comandament necessaris. Fins i tot conductor i presa de terra per al propi quadre.
- Unitat de quadre de protecció i mesura muntada, incloent l'armari, els elements de protecció i mesura necessaris, fins i tot cablejat de tot el conjunt.
- Metro lineal de conductor d'iguals característiques, completament col·locat.

- Metro lineal de canalització de PVC, incloent el tub de PVC, cinta de protecció, testimoni ceràmic i formigonat si fos necessari, fins i tot obertura i rebliment de rasa.

Les arquetes es defineixen i valoren d'acord amb el capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Instal·lació de posada a terra:

- Conductors: es valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, completament col·locat.

Presa de terra: Es valorarà per unitat d'element de presa de terra, ja sigui pica o placa de presa de terra completament col·locada.

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 realitzarà conforme es desenvolupa a la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al mercat CE, quan sigui pertinent, el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos).

Instal·lació d'enllumenat públic:

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb l'assenyalat en la norma UNE-HD 60364-1:2009 i UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Quadre general de protecció, mesura i control i quadre d'enllumenat.
- Interruptors diferencials
- Interruptor magnetotèrmic
- Borns de connexió
- Reductor de Flux
- Interruptor crepuscular (cèl·lules fotoelèctriques)
- Interruptor astronòmic
- Canalització xarxa enllumenat públic, complint la normativa UNE-EN 61386-24: 2011 per a tubs soterrats.
- Cinta d'indicació de conductors i agrupació de cables
- Rasetes i maons o plaques de PVC (empleades a la capa protectora de la rasa.)
- Cinta d'atenció a l'existència de cable
- Arquetes
- Conductors: Els conductors seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1kV. El conductor neutre de cada circuit que parteix del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Podran utilitzar-se conductors d'alumini sempre que es prenguin les precaucions adequades en la seva instal·lació. Concretament, per garantir en aquest cas l'adequada connexió al dispositiu de protecció. Es recomana limitar la secció màxima dels conductors a 25 mm2 per tal de poder manipular adequadament els conductors. En conseqüència, es recomana la detracció de les xarxes quan se sobrepassi aquesta secció. A les Xarxes aèries la secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre, serà de 4 mm2. En distribucions trifàsiques tetrapolars amb ductors de fase de secció superior a 10 mm2, la secció del neutre serà com a mínim la meitat de la secció de fase.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:
- Conductor de protecció: Els conductors de la xarxa de terres que uneixen els elèctrodes hauran de ser:
- Nus, de coure si formen part de la pròpia xarxa de terres, cas en el qual aniran per fora de les canalitzacions.
- Aïllats, mitjançant cables 450/750 V, amb recobriment color verd-groc, amb conductors amb secció mínima que estableix el REBT.
- Conductor d'unió equipotencial
- Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de posada a terra
- Portador principal de terra, o punt de posada a terra.
- Element conductor.
- Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seves combinacions. Els productes utilitzats i la realització de les preses de terra no afectaran la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometi les característiques del disseny de la instal·lació.

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

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

Per al desenvolupament de la instal·lació és necessari que prèviament la companyia hagi realitzat l'escomesa des de la xarxa general de distribució, fins al CGP que alimentarà la instal·lació.

L'escomesa de la xarxa de distribució de la companyia subministradora podrà ser subterrània o aèria amb cables aïllats, en cap cas es pot emprar conductors nus, i es realitzarà d'acord amb les prescripcions particulars de la companyia subministradora, aprovades segons el previst en el REBT per a aquest tipus d'instal·lacions.

L'escomesa finalitzarà en una caixa general de protecció i a continuació de la mateixa es disposarà l'equip de mesura.

- Xarxes subterrànies

L'estesa elèctrica s'executarà un cop realitzada la rasa i l'entubat de protecció.

- Xarxes aèries

L'estesa elèctrica s' executarà un cop estigui enllestida el parament que el suporti, en el cas de fixació sobre façanes, o bé un cop estiguin enllestits els suports, en cas que l'estesa discorri tensada sobre suports.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:

El suport de la instal·lació de posada a terra és el propi terreny, sobre el qual es faran les piques, plaques, etc. Prèviament a la instal·lació es mesurarà la resistivitat del terreny per comprovar l'adequació de la instal·lació que s'implantarà.

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.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls propers a la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

Xarxa subterrània: En els encreuaments de calçades, la canalització, a més d'entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva.

Xarxa aèria: quan els cables se suspenguin entre suports, els cables seran autoportants amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:

La protecció contra contactes indirectes: les parts metàl·liques accessibles dels suports de lluminàries estaran connectades a terra. S'exclouen d'aquesta prescripció aquelles parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, etc., que estiguin a una distància inferior a 2m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocades simultàniament, hauran d'estar posades a terra.

Quan les lluminàries siguin Classe I pel seu grau d'aïllament, hauran d'estar connectades al punt de posada a terra del suport.

Procés d'execució

• Execució

En general:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. Es marcarà per empresa instal·ladora i en presència de la direcció facultativa els diversos components de la instal·lació.

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, partiran des d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment tant contra sobreintensitats, com contra corrents de defecte a terra. La intensitat de defecte serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, serà com a màxim de 30 Ω. S'admetran interruptors diferencials d'intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra mesurada en la posada en servei de la instal·lació serà inferior o igual a 5Ω i a 1Ω respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema.

A les Xarxes subterrànies els cables aniran entubats; amb els diàmetres que estableix la ITC BT-21 i podran anar formigonats en rasa, o no.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat major de 0,4 m del nivell del sòl i de 0,5 m per als encreuaments de calçades, mesurats des de la cota inferior del tub i el seu diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de calçades, la canalització, a més d'entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva.

Les rases seran de les dimensions corresponents a cada classe d'obra. S'obriran normalment en terrenys de domini públic, essent el seu traçat rectilini i paral·lel a la vorada o façanes. Es marcarà el traçat sobre el terreny, deixant-se els passos precisos per a vehicles, així mateix es deixarà un passadís de 50 cm d'ample a cada costat de la rasa, per facilitar el pas als obrers, vianants i evitar que s'hi aboquen RCDs.

Els empalmaments i derivacions s' hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades dins dels suports de les lluminàries, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta registrable.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de sòl comú per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

Durant l'execució de les unions es tindrà cura que resultin elèctricament correctes.

Per a l'execució dels elèctrodes, en cas que es tracti d'elements longitudinals esmentats verticalment (piques), es realitzaran excavacions per allotjar 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, enterrant el primer tram de la pica, es traurà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, enroscant de nou el cap protector i tornant 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 collar de protecció i un cop acabat el pou d'inspecció es realitzarà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per 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.

S'executaran arquetes registrables a l'interior de les quals allotjaran els punts de posada a terra als que se solen en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La posada a terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorra i argiles (01 04 09), plàstics (17 02 03), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 04 11).

• Condicions d'acabament

Al terme 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

- Relatiu a la xarxa elèctrica
- Caixa general de protecció
Dimensions del nínxol mural. Fixació (4 punts)
Connexió dels conductors. Tubs d'escomeses.
- Línia d'alimentació
Tipus de tub. Secció dels conductors
- Rases i arquetes
Dimensions i traçat
- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:
- Connexions
Punt de posada a terra.
- Portador principal de posada a terra
Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions terminals. Seccionador.
- Línia principal de terra
Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.
- Piquetes de posada a terra, si s'escau:
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 posada a terra:
Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

Conservació i manteniment

En la 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 pitjant el seu botó de prova.

Instal·lació de posada a terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Al terme de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora realitzarà les verificacions oportunes segons ITC-BT-05 i en el seu cas totes les que determini la direcció d'obra.

Així mateix, les instal·lacions que s'especifiquen en la ITC-BT-05 seran objecte de la corresponent Inspecció Inicial per Organisme de Control.

- Documentació:

Finalitzades les obres i realitzades les verificacions i inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un Certificat d'Instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertanyi a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:

- Les dades referents les principals característiques de la instal·lació.
- La potència prevista de la instal·lació.
- Si s'escau, la referència del certificat de l'Organisme de control que hagués realitzat amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.
- 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.
- Declaració expressa que la instal·lació ha estat executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat en el Reial decret 842/2002.
- Obligacions en matèria d'informació i reclamacions:

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establertes, 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.

4.4.2. Lluminàries i suports

Descripció

Descripció

Descripció i instal·lació dels punts d'enllumenat, incloent lluminàries i projectors amb els seus equips auxiliars i els suports necessaris per al muntatge dels mateixos.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els elements corresponents a lluminàries i suports es mesuraran i valoraran per unitat completament muntada.

- Unitat de suport (columna o bàcul i/o ancoratge a paraments) col·locada, fins i tot la fonamentació (llevat que es valori independentment) i col·locació del mateix, unitat completament muntada i comprovada, fins i tot part proporcional de presa de terra i caixa de derivació.

- Unitat de lluminària instal·lada, inclou lluminària, equip auxiliar, caixa de protecció per a equip auxiliar si fos necessari i instal·lació de la mateixa en el suport, unitat completament col·locada i provada, fins i tot accessoris de muntatge i petit material.

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 realitzarà conforme es desenvolupa a la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al mercat CE, quan sigui pertinent, el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos).

- Suports:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (veure part II, Condicions de recepció de productes amb marcatge CE, 13.1)

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer, (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 13.2).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini, (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 13.3)

- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra P.R.F.V, (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 13.4).

- Equips auxiliars:

Portaran inscripcions en les quals s'indiqui el nom o marca del fabricant, la tensió nominal en volts, la intensitat nominal en ampers, la freqüència en hertzs, el factor de potència i la potència nominal de la làmpada o làmpades per a les quals han estat previstos.

L'equip auxiliar alimentat a la tensió nominal subministrarà un corrent no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la làmpada.

Els equips auxiliars que s' utilitzin han de complir amb els requeriments següents:

- Possibilitat de regulació

- Elevat grau d'estanquitat per allargar la vida de la instal·lació

- Ús d'equips electrònics sempre que sigui possible

Segons el R.D. 1890/2008, per garantir que els paràmetres de disseny de les instal·lacions s'ajusten als valors nominals previstos, els equips auxiliars que s'utilitzin han de complir amb les especificacions de funcionament de les normes:

- UNE-EN 60921:2006 (al costat d'UNE-EN 60921:2006/A1:2006) Balastos per a làmpades fluorescents.

- UNE-EN 60923:2006 (al costat d'UNE-EN 60923:2006/A1:2006) Balastos per a làmpades de descàrrega, excloses les fluorescents.

- UNE-EN 60921:2006 (al costat d'UNE-EN 60921:2006/A1:2006) Balastos electrònics alimentats en c.a. per a làmpades fluorescents.

Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de làmpades 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 làmpades i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

El consum, en vats, no ha d'excedir del + 10% del nominal si es manté la tensió dins del +-5% de la nominal.

A les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior:

Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, les làmpades utilitzades en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

- 65 lum/W, per a enllumenats vial, específic i ornamental

Les lluminàries incloent els projectors, que s'instal·lin a 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)

Pel que fa al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que disposen les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

Les lluminàries hauran de complir la normativa corresponent quant a seguretat:

- UNE-EN IEC 60598-1: 2022 Lluminàries. Requisits generals i assaigs

- UNE EN 60598-2-3:2003 (al costat d'UNE-EN 60598-2-3:2003/A1:2011 i UNE-EN 60598-2-3:2003 CORR:2005) Lluminàries. Requisits particulars. Lluminàries d'enllumenat públic

- UNE-EN 60598-2-5:2016 Lluminàries. Requisits particulars. projectors

- UNE-EN 62471: 2009 Seguretat fotobiològica de làmpades i aparells que utilitzen làmpades

- UNE EN 62504:2015 (al costat d'UNE-EN 62504:2015/A1:2018) Il·luminació general. Productes de díodes electroluminiscents (LED) i equips relacionats. Termes i definicions.

Sempre que sigui possible es deu lluminàries amb control independent punt a punt, incorporant:

- Cèl·lula fotoelèctrica.

- Sensor de detecció de moviment.

- Rellotge astronòmic integrat.

- Driver intel·ligent (amb o sense regulació programada)

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls propers a la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

• Execució

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. Es marcarà per empresa instal·ladora i en presència de la direcció facultativa els diversos components de la instal·lació.

Segons el Reial decret 1890/2008 en la ITC-EA-02, nivells d'il·luminació, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establert en aquest document.

Es mantindrà estabilitzada la tensió de la xarxa elèctrica d'alimentació als valors més propers al nominal o es disposaran de dispositius de control de làmpada que mantinguin estables els valors elèctrics de la làmpada davant variacions de la tensió de xarxa.

- Suports:

Els suports (columnes o bàculs) s'instal·laran en posició vertical. Quedaran fixades sòlidament a la base de formigó pels seus perns. La fixació de la platina de base als perns es farà mitjançant arandeles, tenalles i contraterrades. Quedaran connectades al conductor de terra.

S' utilitzarà un camió grua per descarregar i manipules el bàcul durant la seva fixació.

Durant el muntatge es deixarà lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçada del bàcul més 5 metres.

En la fonamentació dels suports es col·locarà tub de PVC de 90mm, per a la connexió de l'arqueta i el suport que permeti el pas dels conductors. En aquesta fonamentació es col·locaran correctament els perns d'ancoratge i la placa base del suport per a la seva posterior fixació.

Per a cada suport d'enllumenat es disposarà d'una arqueta. Les arquetes al seu torn posseiran tapa i marc de fosa. Es disposaran arquetes de major grandària en els encreuaments de la calçada.

- Equips auxiliars:

Si les connexions s' efectuen mitjançant borns, regletes o terminals, s' han de fixar de tal forma que no podran soltar-se o afluixar-se en realitzar la connexió o desconnexió. Els terminals, borns o regletes no han de servir per fixar cap altre component de la reactància o condensador

L'equip de control independent, en cas d'emprar lluminàries amb control autònom (cèl·lula fotoelèctrica, rellotge astronòmic integrat, sensor de moviment, driver intel·ligent), haurà de quedar completament regulat i comprovat després de la seva instal·lació.

En els casos en què les lluminàries no portin l'equip incorporat, s'utilitzarà una caixa que contingui els dispositius de connexió, protecció i compensació.

- Lluminàries:

Les lluminàries es fixaran sòlidament a l'extrem superior del suport. Els conductors de línia, fases i neutre quedaran rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de la lluminària. Quan es manipuli, s'evitarà tocar la superfície del reflector, excepte quan es faci amb un drap net i sec.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: plàstics (17 02 03), envasos de paper i cartró (15 01 01).

• Condicions d'acabament

Al terme 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

- Accionament de mecanismes de control d'encesa de l'enllumenat.
- Potència elèctrica consumida per la instal·lació.
- Il·luminància mitjana de la instal·lació.
- Uniformitat de la instal·lació.
- Luminància mitjana de la instal·lació.
- Enlluernament pertorbador i relació entorn SR.
- Operativitat dels elements autònoms de control integrats en les lluminàries, en cas d'existir.

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 garantir el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació, es complirà el pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que contemplarà, entre altres accions.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Al terme de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora realitzarà les verificacions oportunes segons ITC-BT-05 i en el seu cas totes les que determini la direcció d'obra.

Així mateix, les instal·lacions que s'especifiquen en la ITC-BT-05 seran objecte de la corresponent Inspecció Inicial per Organisme de Control.

- Documentació

Finalitzades les obres i realitzades les verificacions i inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un Certificat d'Instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertanyi a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:

- Les dades referents a les principals característiques de la instal·lació.
- La potència prevista de la instal·lació.
- Si s'escau, la referència del certificat de l'Organisme de control que hagués realitzat amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.
- 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.
- Declaració expressa que la instal·lació ha estat executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat en el Reial decret 842/2002.
- Obligacions en matèria d'informació i reclamacions:

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establertes, 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.

5. Fonaments, explanacions i bases per a ferms i paviments

5.1. Esplanacions: excavacions, desmunts, terraplens i pedraplens

Descripció

Descripció

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

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

En particular els terraplens consisteixen en l'extensió i compactació per tongades, de materials classificats com a sòls seleccionats, adequats o tolerables, en zones de tals dimensions que permetin de forma sistemàtica la utilització de maquinària pesant amb destinació a crear una plataforma sobre la qual s'assenti la futura urbanització. La seva execució comprèn la preparació de la superfície, extensió d'una tongada, humectació o dessecació i compactació, tantes vegades com sigui necessari. Els terraplens s'executen en tres zones de dalt a baix: coronació, nucli i fonament.

En el cas de sòls estabilitzats, veure capítol *Fonaments, explanacions i bases per a ferms i paviments* d'aquest Plec.

Les excavacions per la seva part consisteixen en el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones on s'ha d'assentar la urbanització, així com les zones de préstecs, previstos o autoritzats, i el consegüent transport dels productes remoguts al seu lloc de revalorització o gestió. S'inclouen en aquesta unitat l'ampliació de les trinxeres, la millora de talussos, i l'excavació addicional en sòls inadequats o contaminats, ordenades pel director de les obres.

Es preferirà sempre reutilitzar els materials de l'excavació com farciments i terraplens, minimitzant el volum a traslladar i gestionar. En altre cas, es promourà l'ús d'àrids reciclats de residus de construcció i demolició, quan acreditin el seu origen i idoneïtat de característiques.

En cas de rehabilitació d'àrees urbanes, la unitat d'obra d'excavació comprèn la retirada de restes d'enderroc i demolició de la zona urbana anterior, i l'aportació de terres i àrids per conformar una esplanada sobre la realitzar els treballs següents d'excavació de rases i pous, i també de pavimentar.

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 apilat de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de desmunt o excavació, mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent replanteig i afinat. Si es realitzaran majors excavacions que les previstes en els perfils del projecte, l'excés d'excavació es justificarà per al seu abonament.
- Metre cúbic de base de terraplè especificant el tipus de terreny. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replanteig, desbrossament i afinament.
- Metre cúbic de terraplè. Mesurat el volum emplenat sobre perfils, incloent-hi l'extensió, reg, compactació i refinament de talussos.

Prescripcions sobre els productes

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

- Terres de préstec o pròpies.

A la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades.

Préstecs: el material inadequat es dipositarà d'acord amb el que la direcció de les obres ordeni al respecte.

- Materials auxiliars: bomba d'aigua.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa a 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 assajos.

- Préstecs:

El contractista comunicarà a la direcció d'obra, amb suficient antelació, l'obertura dels préstecs, per tal que es puguin mesurar el seu volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arrodonits i, un cop acabada la seva explotació, es deixaran en forma que no malmetin l'aspecte general del paisatge.

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

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

- Per a terraplens, els materials es classificaran, segons els tipus de l'art. ~ ~ ~ 330 PG-3 en sòls seccionats, sòls adequats o sòls tolerables. La classificació, bé es tracti de sòl de la pròpia excavació o de préstecs, han de complir les condicions de contingut en matèria orgànica, contingut en sals solubles o guix, mida màxima d'àrid, granulometria, límit líquid i índex de plasticitat i seient de col·lapse o figuerenc (només en tolerables). La utilització de sòls marginals (art. 330 PG-3) en nucli ve condicionada a un estudi especial que garanteixi la resistència i deformabilitat.

- Elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a la hienda. Resistència a esforç tallant.

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

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

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 prèviament a la seva estrebada.

Es demanarà 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 esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de tastos per localitzar les instal·lacions existents, d'acord amb el capítol *Tastos, prospeccions, proves geotècniques i assajos* d'aquest Plec.

Es demanarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució dels quals no figuri en la documentació tècnica. Quan el rebliment tipus terraplè hagi d'assentar-se sobre un terreny en el que existeixi aigua superficial, es conduirà l'aigua fora de l'àrea on vagi a construir-se, abans de començar la seva execució, mitjançant obres que podran tenir el caràcter d'accessòries, i que s'executaran d'acord amb el previst per a tal tipus d'obres en el projecte o, en el seu defecte, seguint les instruccions de la direcció de les obres.

Si el rebliment tipus terraplè s'ha de construir sobre un ferm preexistent, aquest s'escarificarà i compactarà segons l'indicat en els capítols *Demolició de paviments* i voreres i *Tall i fresat de ferms* d'aquest Plec. En les zones d'eixample o recreixement d'antics rebliments tipus terraplè es prepararan aquests, mitjançant banquetes o altres actuacions pertinents, per tal d'aconseguir l'adequada unió amb el nou rebliment.

Abans de l'inici dels treballs, en el cas de ser necessari realitzar estrebades, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari.

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

Procés d'execució

• Execució

- Replanteig:

Es comprovaran els punts de nivell marcats, i el gruix de terra a excavar.

- En general:

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per no disminuir la resistència del terreny no excavat, ni provocar lliscaments ocasionats pel descalç del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de les obres. Amb temperatures menors de 2 ºC se suspendran els treballs de terraplenat o excavació.

- Neteja i esbrossada del terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres a enderrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, aixecant-se tanques que acotin les zones d'arbrat o vegetació destinades a romandre en el seu lloc. Tots els tocons i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm sota la superfície natural del terreny. Tots els buits causats per l'extracció de tocons i arrels s' emplenaran 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'abassegarà per a la seva utilització posterior en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa.

- Sosteniment i estrebades:

En cas de ser necessàries les estrebades es realitzaran d'acord amb el capítol *Estrebades i esgotaments* d'aquest Plec.

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es realitzin, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, estrebada, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despreniments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el projecte, ni haguessin estat ordenats per la direcció facultativa.

En terrenys dubtosos s'estrebarà verticalment a mesura que es procedeixi a l'extracció de terres.

L'estrebada permetrà desentibar una franja deixant les restants estrebades. Els taulers i colzals es disposaran amb la seva cara major en contacte amb el terreny o el tauler.

Evacuació de les aigües i esgotaments:

S'adoptaran les mesures necessàries per mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i endegades abans que assoleixin les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per 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 adequat sistema de protecció d'escorrenties superficials que poguessin assolir al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua en el transdós del talús.

- Desmunts:

S'excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. Un cop excavat un nivell descendirà la màquina fins al següent nivell, executant la mateixa operació fins a la cota de profunditat de l'explanació. 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 ella i deixarà sense excavar una zona de protecció d'ample no menor que 1 m, que es traurà a mà, abans de descendir la màquina, en aquesta vora, a la franja inferior. A les vores atalossades es deixarà el perfil previst, arrodonint les arestes de peu, trencament i coronació a banda i banda, en una longitud igual o major que 1/4 de l'altura de la franja atabalada. Quan les excavacions es realitzin a mà, l'alçada màxima de les franges horitzontals serà d'1,50 m. Quan el terreny natural tingui un pendent superior a 1: 5 es realitzaran bermes de 50-80 cm d'alçada, 1,50 m d'ample i 4% de pendent cap endins en terrenys permeables i cap enfora en terrenys impermeables, per facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

Ocupació 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 sempre que compleixin les característiques necessàries. Les roques que apareguin a l'esplanada en zones de desmunt a terra s'hauran d'eliminar.

- Excavació en roca:

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es malmeti, trencant o desprengui la roca no excavada. Es posarà especial cura en no danyar els talussos del desmunt i la fonamentació de la futura esplanada.

- Farciments i terraplens:

Es donarà preferència a la utilització d'àrids reciclats sempre que aquests hagin estat suficientment caracteritzats i presentin similars prestacions que els àrids naturals; a més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra.

Els àrids reciclats de residus de construcció i demolició hauran d'aportar document acreditatiu del seu origen, de la idoneïtat de les seves característiques per a l'ús proposat, que han estat degudament tractats i que no es troben barrejats amb altres contaminants.

Independentment de l'anterior, cal atenir-se a més en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Els àrids reciclats de residus de construcció i demolició s'han de sotmetre a un procés de separació de components no desitjats, de cribratge i eliminació de contaminants. En aquests àrids la pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi (UNE-EN 1367-2:2010) no superarà el 18 %.

En general s'executaran d'acord amb l'art. ~ ~ ~ 330 del PG-3. Al terraplenat s'excavarà prèviament el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per preparar la base del terraplenat. A continuació, per aconseguir la deguda treball entre el rebliment i el terreny, s'escarificarà aquest. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, turba 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'amplada i gruix uniforme, paral·leles a l'explanació i amb un petit desnivell, de manera que treguin aigües enfora.

Quan ho indiqui el projecte, s'estendran capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils que permetin o facilitin la posada en obra de les primeres tongades del rebliment.

Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim per suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Llevat de prescripció contrària, els equips de transport i extensió operaran sobretot l'ample de cada capa.

En els farciments tipus terraplè es distingeixen quatre zones:

- Coronació: la part superior i que directament rep el ferm o paviment. A la zona d'urbanització que rep trànsit rodat s'executarà amb un gruix mínim de dues tongades i sempre major de cinquanta centímetres (50 cm).
- Nucli: zona entre el fonament i la coronació.
- Esquena: part exterior del rebliment que constitueix o forma part dels talussos. Poc habitual en urbanització.
- Fonament: és la part inferior del terraplè en contacte amb la superfície de suport, amb un gruix mínim d'un metre (1 m).

Un cop estesa la tongada es procedirà a la seva humectació, si cal, de manera que l'humitejament sigui uniforme. En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades per a la seva dessecació.

Aconseguida la humectació més convenient (segons assajos previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; les vores atalussades s'arrodoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'alçada de cada franja atalussada. En la coronació del terraplè, en els darrers 50 cm, s' estendran i compactaran les terres d'igual forma, fins a assolir una densitat seca del 100%. A les zones de nucli, fonament i esquenes la densitat seca no serà menor del 95 %. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s' utilitzin rodets vibrants per compactar, s' hauran de donar al final unes passades sense aplicar vibració, per corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari, en general al voltant del quatre per cent (4%), per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments. Es procedirà així mateix a l'adopció de les mesures protectores de l'entorn, previstes en el projecte o indicades pel director de les obres, enfront de l'acció, erosiva o sedimentària, de l'aigua d'escorrentia.

El rebliment del trasdós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el rebliment que es col·loqui adjacent a estructures s'ha de disposar en tongades de gruix limitat i compactar-se amb mitjans d'energia petita per evitar dany a aquestes construccions. Sobre les capes en execució s' haurà de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que se n' hagi completat la compactació. Si això no fos factible, el trànsit que necessàriament hagi de passar-hi es distribuirà de manera que no es concentrin empremtes de rodades a la superfície.

S'haurà d'aconseguir que tot el perfil del farcit tipus terraplè quedi degudament compactat, per a la qual cosa, quan sigui possible es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre (1 m) que permeti l'acostament del compactador a la vora, i després retallar el talús. En tot cas no seran d'abonament aquests sobreamples.

Les zones de transdós d'obra de fàbrica, rases i aquelles, que, per reduïda extensió, o altres causes, no puguin compactar-se amb els mitjans habituals tindrà la consideració de rebliments localitzats i cal atenir-se al que disposa el capítol *Omplerts localitzats* d'aquest Plec.

- Talussos:

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per no danyar la seva superfície final, evitar la descompressió prematura o excessiva del seu 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 forma que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge defectuós d'aquesta. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del rebliment es compactarà acuradament.

Quan sigui necessari adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, tals com plantacions superficials, revestiment, cunetes de guarda, etc., aquests treballs es realitzaran 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, llevat d'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'escorrentia de les aigües, i talussos estables que evitin qualsevol ensorrament.

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 conforme a la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• Toleràncies admissibles

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

En esplanacions la tolerància habitual és de dos centímetres (+/- 2 cm).

• 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'explanació.

Situació de vèrtexs del perímetre.

Distàncies relatives a altres elements.

Forma i dimensions de l'element.

Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.

Alçada: 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 pudrició.

- 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 replanteig de l'eix, vores de l'explanació i pendent de talussos, amb mira cada 20 m com a mínim.

- Terraplè.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replanteig.

Anivellament de l'esplanada.

Control del grau de compactació:

Excepte que la direcció de les obres determini el contrari, es considerarà com a assaig de referència el Pròctor modificat segons UNE 103501: 1994. En el cas de sòls expansius s' aconsella l'ús de l'assaig Pròctor Normal segons UNE 103500: 1994.

El lot es defineix per algun dels criteris següents: longitud igual a 500 m, coronació de 3.500 m^2, nucli o fonament de 5.000 m^2, fracció construïda diàriament o fracció construïda amb el mateix material, del mateix préstec, amb el mateix equip i procediment de compactació.

A cada lot es prendrà 5 punts de superfície; a la vora es prendrà 1 punt cada 100 m o fracció

; en cadascun es mesurarà la seva humitat i densitat.

En sòls tolerables, adequats i seleccionats s' exigirà el 100% del Pròctor de referència en coronació i el 95% en fonament, nucli i esqueixos, si bé es pot establir justificadament altres valors mínims superiors en altres documents del projecte.

Es realitzaran mesuraments sobre cada tongada de densitat seca "in situ", comprovant que la densitat seca és superior al màxim valor mínim i que el grau de saturació està dins dels límits establerts.

Es determinarà el mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (E_{v2}) segons NLT 359, que ha de ser en fonament, nucli i espatlles major o igual a 50 MPa per a sòls seleccionats i 30 MPa per a la resta. En coronació de ser major o igual a 100 MPa per a sòls seleccionats i 60 MPa per a la resta.

Per a això s' empra l'assaig de càrrega amb placa NLT 357 i en el seu cas l'assaig d'empremta NLT 256.

A més, cal complir que la relació entre el mòdul del primer cicle de càrrega i el segon (E_{v1}/Ev2) no ha de ser superior a 2,2.

Conservació i manteniment

No s' abandonarà el tall sense haver acodalat o tensat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'estrebada enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escorrentia. Terraplens: es

mantindran protegides les vores atalussades contra l'erosió, cuidant que la vegetació plantada no s' assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desguassos i canaletes quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuita a la xarxa, al costat d'un talús. Les estrebades o part d'aquestes només es treuen quan deixin de ser necessàries 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 en el seu peu o coronació. Quan s'observin esquerdes paral·leles a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que dictaminarà la seva importància i, si s'escau, la solució a adoptar. No es dipositaran escombraries, runes o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial s' han de protegir per garantir la permanència del seu adequat nivell de seguretat.

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF. El terra de l'esplanada quedarà pla i anivellat. No quedaran zones capaces de retenir aigua.

5.2. Bases i sub-bases de material granular

Descripció

Descripció

Execució una o diverses capes, bases o sub-bases en la construcció de ferms urbans, formada per material granular constituït per partícules totalment o parcialment triturades de diferent naturalesa compactada que serveix de base al paviment. Generalment situada sobre l'esplanada en el terreny i la funció del qual és resistent i, si s' escau, drenant. Pot estar composta d'àrids de granulometria contínua (tot-ú) d'origen natural (cantera, mina, dipòsits de riu, ...), o bé artificial, amb àrids triturats o de matxuqueig, totalment o parcialment; o bé, barreja amb els anteriors, de granulometria determinada.

S' inclou l'estudi del material i l'obtenció de la fórmula de treball, la preparació de la superfície de l'esplanada, l'extensió, humectació, si escau i compactació.

No es contemplen en aquest apartat els elements de drenatge superficial, complementaris o encintats, com cunetes, vorades, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- m3 de material granular o tot-un mesura sobre els plànols de projecte.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els conseqüents de l'aplicació de la compensació d'una minva de gruix a les capes subjacents.

No seran d'abonament els sobreamples laterals, ni els conseqüents de l'aplicació de la compensació d'una minva de gruixos a les capes subjacents.

Prescripcions sobre els productes

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

Es donarà preferència a la utilització d'àrids reciclats sempre que aquests hagin estat suficientment caracteritzats i presentin similars prestacions que els àrids naturals; a més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra.

Els àrids reciclats de residus de construcció i demolició hauran d'aportar document acreditatiu del seu origen, de la idoneïtat de les seves característiques per a l'ús proposat, que han estat degudament tractats i que no es troben barrejats amb altres contaminants.

Independentment de l'anterior, cal atenir-se a més en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Els àrids reciclats de residus de construcció i demolició s' han de sotmetre a un procés de separació de components no desitjats, de cribratge i eliminació de contaminants. En aquests àrids la pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi (UNE-EN 1367-2:2010) no superarà el 18 %.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa a 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 assajos.

Els àrids, naturals, artificials o procedents del reciclat, hauran de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242: 2003 + A1: 2008 àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per a ús en capes estructurals de ferms, llevat del cas dels àrids fabricats en el propi lloc, cas en el qual es prendran mostres per al control d'identificació i caracterització, tal com s' indica a l'apartat 510.9 del PG-3.

- Tot-ú, de composició granulomètrica en funció del seu ús. Estarà definida a la partida d'obra de projecte, o bé serà determinada per la direcció d'obra, d'acord a l'epígraf 510 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Característiques Generals.

Els materials per a tot-estalvi procediran de la trituració, total o parcial, de pedra de pedrera o de grava natural.

Per a les categories de trànsit pesant T2 a T4 (T2 correspon a entre 800 i 200 vehicles pesants per dia i carril i T4 a 50 o menys vehicles pesants per dia i carril) es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin les prescripcions tècniques exigides, i es declari l'origen dels materials. Per a l'ús d'aquests materials s' exigeix que les condicions per al seu tractament i aplicació estiguin fixades expressament en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els àrids reciclats de RCDs procediran de centrals fixes o mòbils, on han estat sotmesos a un procés de separació de components no desitjats, de cribratge i d'eliminació final de contaminants. De la mateixa manera, els àrids siderúrgics, després d'un procés previ de matxuqueig, cribratge i eliminació d'elements metàl·lics i altres contaminants.

El director de les obres podrà fixar especificacions addicionals quan s' hagin d'emprar materials la naturalesa o procedència dels quals així ho requerís.

Els materials per a les capes de tot-estalvi no seran susceptibles a cap tipus de meteorització o alteració fisicoquímica apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se a la zona d'ocupació. S' haurà de garantir tant la durabilitat a llarg termini, com que no puguin donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o altres capes del ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua. Per això, en materials en els quals, per la seva naturalesa, no existeixi suficient experiència sobre el seu comportament, ha d'haver realitzat prèviament un estudi especial sobre la seva aptitud per ser emprat, que haurà de ser aprovat pel director de les obres.

La realització de comprovacions i assaigs s' ha de realitzar d'acord amb les normatives UNE indicades en el PG-3, art. 510. Sobre els àrids, el fabricant ha hagut de realitzar els assajos citats en el PG-3 necessaris per determinar les seves prestacions (característiques generals, composició química, angulositat en l'àrid gruixut, forma o índex de llamps, resistència a la fragmentació (coeficient de Los angeles), neteja (contingut d'impureses), qualitat dels fins, tipus i composició del material. Això ho comunica en la declaració de prestacions o mitjançant un certificat de garantia que permeti deduir el compliment de les especificacions establertes en el projecte. Així es pot permetre la seva ocupació a l'obra després de comprovar que són vàlides segons indica el projecte; o bé es realitzaran els assajos necessaris per determinar si es presenten els valors adequats per a les prestacions que es requereixen, o que indiqui la direcció d'obra, per a la categoria de trànsit pesant prevista (nombre de vehicles pesants per carril i dia previstos).

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport o superfície d'assentament

Condicions en les quals s' ha de trobar l'esplanada, o capa de ferma intermèdia, sobre la qual se sobre la qual estendre la capa granular tingui les condicions de qualitat i forma previstes, comptant amb les toleràncies establertes sobre el suport.

Es comprovaran la compacitat i capacitat de suport de la capa inferior, l'estat de la seva superfície, regularitat. Si s' escau, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el director de les obres indicarà les mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i com preparar o reparar les zones deficients.

En general, ha de reunir les següents característiques adequades de resistència mecànica, planeïtat i anivellament. No s' ha de pavimentar sobre esplanades amb un índex CBR < 5 sense prèviament haver-les corregit. Quant a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la seva construcció, com per exemple en el cas en tractament del terreny amb sòl-ciment.

Pel que fa a les característiques de la superfície de col·locació, reunirà les següents:

- Planeïtat i anivellament:

Es comprovarà que es poden compensar les desviacions amb el gruix de capa de tot-estalvi. No s' han d'apreciar zones localitzades on pogués resultar excessiu el gruix per assolir la rasant de projecte, D'una altra manera es poden produir discontinuïtats a la superfície que posteriorment poden afectar el comportament homogeni del paviment, sobretot durant el seu procés de compactació.

- Humitat:

Es comprovarà que no hi ha excés d'humitat a l'esplanada abans d'abocar les tot-u.

- Neteja: absència de restes d'obra, de vegetació, etc.

En algunes superfícies com a suports preexistents en obres de rehabilitació, poden ser necessàries actuacions addicionals per comprovar l'acabat i estat de la superfície.

Quant als equips necessaris per a l'execució de les obres, cal atenir-se al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, i de transport.

Les tot-u procediran de central de fabricació amb instal·lacions específiques, la qual cosa permet la mescla i humectació uniforme i homogènia, de les diferents fraccions d'àrid, segons la fórmula de treball aprovada pel director de les obres.

La fórmula assenyalarà:

Si s'escau, la identificació i proporció (en sec) de cada fracció en l'alimentació.

La granulometria de la tot-estalvi pels tamisos establerts en la definició del fus granulomètric.

La humitat de compactació.

La densitat mínima a assolir.

Si la marxa de les obres ho aconsella, el director de les obres podrà exigir la modificació de la fórmula de treball. En tot cas, s' estudiarà i n' aprovarà una de nova si varia la procedència dels components o si, durant la producció, s' ultrapassessin les toleràncies granulomètriques establertes a la taula 510.5 toleràncies admissibles respecte a la fórmula de treball, el PG-3.

Els sistemes de dosificació podran ser volumètrics. No obstant això, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el director de les obres podrà establir que siguin ponderals, per a la fabricació de tot-ú que es vagin a emprar ferms de nova construcció.

Abans d'iniciar-se la posada en obra de la tot-u pot ser preceptiva la realització d'un tram de prova, per comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'extensió i de compactació, i especialment el pla de compactació. Aquest es realitzarà sobre una capa de suport similar en capacitat de suport i gruix a la resta de l'obra.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el director de les obres fixarà la longitud del tram, que no serà en cap cas inferior a 100 m. El director de les obres determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

En aquest cas, No es podrà procedir a la producció sense que el director de les obres hagi autoritzat l'inici en les condicions acceptades després del tram de prova.

- Fabricació, preparació i transport de la tot-estalvi

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, si no n' hi ha, el director de les obres fixarà el volum mínim d'abassegaments exigibles en funció de les característiques de l'obra i del volum de tot-u que s' hagi de fabricar.

L'addició de l'aigua de compactació es farà durant el mesclat, llevat que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars permeti expressament la humectació en el lloc d'ocupació.

Quan la tot-rau no es fabriqui en central, abans d'estendre una tongada es procedirà, si fos necessari, a la seva homogeneïtzació i humectació mitjançant procediments sancionats per la pràctica que garanteixin, a judici del director de les obres, les característiques previstes del material prèviament acceptat, així com la seva uniformitat.

En el transport de la tot-estalvi es prendran les degudes precaucions per reduir al mínim la segregació i les variacions d'humitat, si s' escau. Es cobrirà sempre amb lones o cobertors adequats. En l'emmagatzematge tampoc s' han de produir alteracions.

En cas de realitzar-se abassegaments, s' evitarà l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

Procés d'execució

La tot-foc es podrà posar en obra sempre que les condicions meteorològiques no haguessin produït alteracions en la humitat del material o la superfície d'assentament. Se suspendran els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ° C.

Cal atenir-se al que disposa l'art. ~ ~ ~ 510.5 PG3 per a les condicions d'execució.

Prèviament s' hauran protegit elements de servei públic que puguin resultar afectats per l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Abocament i extensió

Es comprovarà la descàrrega en abassegaments (altura, elements separadors i accessos), o al tall, per si s'han d'apartar materials estranys, àrids es mida superior, etc. En aquest cas, s' aplegaran a part per les seves anomalies, fins a la decisió de la seva acceptació o rebuig. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el director de les obres haurà de fixar i aprovar els equips d'extensió de les tot-enllestides.

S' han de garantir els equips jo dispositius perquè durant l'abocament, estesa o extensió quedi garantit el seu repartiment homogeni i uniforme.

Les amplades mínima i màxima d'extensió es fixaran en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, si no n' hi ha, pel director de les obres.

Un cop acceptada la superfície de seient es procedirà a l'abocament, estesa i extensió de la tot-estalvi, en tongades de gruix no superior a 30 cm, prenent les precaucions necessàries per evitar segregacions i contaminacions. Així, fins a l'estesa, anivellada i allisada de la superfície de l'última tongada.

En el cas d'aportar graves amb funció de drenatge, aquestes estaran netes, lliures d'argila, margues i altres materials estranys.

Totes les operacions d'aportació d'aigua hauran de tenir lloc abans d'iniciar la compactació. Després, l'única admissible serà la destinada a assolir, en superfície, la humitat necessària per a l'execució de la tongada següent.

Si s' interrompran els treballs, es mantindran els pendents o dispositius de drenatge necessaris per evitar entollaments. Després de pluges no s' estendrà una nova capa fins que s' hagi reduït l'excés d'humitat.

- Compactació

El director de les obres aprovarà l'equip de compactació que s' hagi d'emprar, la seva composició i les característiques de cadascun dels seus components, que seran les necessàries per aconseguir una compacitat adequada i homogènia de la tot-u en tot el seu gruix, sense produir trencaments del material granular, ni engrescaments.

La compactació es realitzarà per trams longitudinals. Es començarà pels exteriors a la zona a compactar, fins a arribar al centre; solapar-se cada tram en un ample no inferior a 1/3 de l'ample del compactador.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació convencionals, se n' utilitzaran d'altres de mida i disseny adequats per a la tasca que es pretengui realitzar i sempre hauran de ser autoritzats pel director de les obres.

En condicions adequades d'humitat de cada tongada de tot-estalvi es procedirà a la seva compactació, que es continuarà fins a assolir la densitat necessària. La compactació es realitzarà segons el pla aprovat pel director de les obres, en funció dels resultats del tram de prova.

La compactació s' executarà de manera contínua i sistemàtica. Si l'extensió es realitza per franges, en compactar una d'elles s' ampliarà la zona de compactació perquè inclogui almenys 15 cm de l'anterior.

En vores i zones que, per la seva reduïda extensió, pendent o proximitat a obres de pas, de contenció o de desguàs, murs o estructures, no permetin l'ús de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, es compactaran amb mitjans adequats, per exemple, compactador d'arrossegament manual (granota), de manera que les densitats que s'assoleixin no resultin inferiors, en cap cas, a les exigides a la resta de la tongada.

- Protecció de la capa de tot-estalvi

Es procurarà evitar l'acció de tot tipus de trànsit sobre la capa executada. Si això no fos possible, s' estendrà un àrid de cobertura sobre un reg d'imprimació i es procurarà una distribució uniforme del trànsit d'obra en tota l'amplada de la traça. El Contractista serà responsable dels danys originats, havent de procedir a la seva reparació d'acord amb les instruccions de la direcció de les obres.

- Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (01 04 08).

• Toleràncies admissibles

D'execució en superfície:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planeïtat: ± 10 mm / 3 m

Densitat.

Per a les categories de trànsit pesant T00 a T2 (més de 200 vehicles pesants per dia pel carril més carregat), la compactació de la tot-eixida haurà d'assolir una densitat no inferior a la que correspongui al 100% de la màxima de referència, obtinguda en l'assaig Proctor modificat, segons la norma UNE-EN 13286-2:2011.

Per a les categories de trànsit pesant T3 i T4 (menys de 200 vehicles pesants per dia pel carril més carregat) o en vorals, es podrà admetre una densitat no inferior al 98% de la màxima de referència obtinguda en l'assaig Proctor modificat.

Capacitat de suport.

El valor del mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega (E_{v2}), de l'assaig de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal (norma UNE 103808:2006), haurà de superar els valors especificats en la taula 510.6 del PG-3, segons les categories d'esplanada i de trànsit pesant. A més de l'anterior, el valor de la relació de mòduls E_{v2}/Ev1 serà < 2,2.

• Condicions d'acabament

Rasant, gruix i amplada

Disposats els sistemes de comprovació aprovats pel director de les obres, la rasant de la superfície acabada no haurà de superar la teòrica en cap punt. Tampoc haurà de quedar per sota d'ella en més de 15 mm en carreteres amb categoria de trànsit pesant T00 a T2, ni en més de 20 mm en la resta dels casos.

En perfils transversals cada 20 m, es comprovarà l'amplada de la capa estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a l'establerta en els Plànols de seccions tipus. El gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els Plànols de seccions tipus.

Regularitat superficial.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI) (norma NLT-330) haurà de complir el fixat a la taula 510.7 del PG-3, en funció del gruix total (e) de les capes que s'hagin d'estendre sobre ella.

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua sobre la superfície, les quals, si existissin, s' hauran de corregir pel Contractista al seu càrrec.

El gruix mitjà obtingut no haurà de ser inferior al previst en el projecte.

Si fos inferior, es procedirà de la següent manera:

- Si és ≥ 85% de l'especificat i no existissin problemes d'entollament, es podrà admetre sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional corresponent a la capa superior, per compte del Contractista.

- Si és < 85% de l'especificat, s' escarificarà la capa corresponent al lot controlat en una profunditat mínima de 15 cm, s' afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista.

Addicionalment, no s' admetrà que més d'un quinze per 15% de la longitud del lot, pugui presentar un gruix inferior de l'especificat als Plànols en més d'un 10%. De no complir-se aquesta condició es dividirà el lot en dues parts iguals i es prendran mesures de cadascun d'ells, aplicant-se els criteris descrits en aquest epígraf.

Rasant.

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en projecte no excediran de les toleràncies especificades a l'epígraf 510.7.3 del PG-3, ni existiran zones que retinguin aigua.

- Quan la tolerància sigui ultrapassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, el director de les obres podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi la minva amb el gruix addicional necessari, sense increment de cost per a l'Administració.

- Quan la tolerància sigui ultrapassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en projecte.

Regularitat superficial.

Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si és igual en menys d'un 10% de la longitud del tram controlat s' aplicarà una penalització econòmica del 10%.

- Si és igual o més del 10% de la longitud del tram controlat, s' escarificarà la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es comprovaran freqüentment:

- El gruix estès, mitjançant un punxó graduat o un altre procediment aprovat pel director de les obres, tenint en compte la disminució que patirà en compactar-se el material.

- La humitat en el moment de la compactació, mitjançant un procediment aprovat pel director de les obres.

- La composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació, verificant el nombre i tipus de compactadors, el llast i la seva massa total, la pressió d'inflat, la freqüència i amplitud i el nombre de passades.

Conservació i manteniment

Evitar en la mesura del possible la circulació de vehicles i maquinària de treball un cop s' hagi acabat la unitat d'obra. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment seran reparats pel contractista segons les indicacions de la direcció d'obra.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es considerarà com a lot, que s' acceptarà o rebutjarà en bloc, el menor que resulti d'aplicar els tres criteris següents a una sola tongada de tot-estalvi:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m^2 de calçada.
- La fracció construïda diàriament.

La realització dels assaigs *in situ* i la presa de mostres es faran conforme a l'apartat 510.9.3 del PG-3. Es realitzaran determinacions d'humitat, de densitat, o de regularitat superficial. Els resultats obtinguts no seran inferiors als especificats en el projecte. De no assolir-se els valors necessaris de densitat o capacitat de suport es tornarà a compactar la capa de tot-estalvi.

5.3. Soleres i lloses de formigó

Descripció

Descripció

Capa resistent composta per una capa de formigó, en massa, amb fibres o armat, i en el seu cas una subbase granular compactada. El gruix depèn de l'ús per al qual estigui destinat el paviment que posteriorment es construirà a sobre. Es recolza sobre l'esplanada, o en el seu cas sobre un ferm existent; podent-se disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com a base per a un paviment.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó, incloent-hi, en el seu cas subbase granular compactada, i sense incloure preparació de l'esplanada (veure capítol *Estructures d'acer*), incloent, o no, realització de juntes per a dilatació. S'ha d'indicar l'acabat superficial: plorant mecànic (tipus helicòpter), mestrejat amb regla, llis o molt llis.

Les juntes poden mesurar-se i valorar per metre lineal, fins i tot col·locació de separadors de poliestirè, amb tall, farciment i col·locació del segellament.

Quilogram d'acer per armar o metre quadrat de malla, indicant dimensions, tipus d'acer i tractament en el seu cas, incloent despunts, solapes, minves, filferro de lligat, separadors i materials i eines necessaris per a la seva correcta posada en obra.

Les fibres en cas de prescriure's s'inclouen en el preu del metre quadrat de solera, indicant la seva dotació en quilos per metre cúbic (kg/m^3).

En el cas de projectar-se passadors, s' abonaran com a part proporcional de les juntes o del metre quadrat de solera.

Prescripcions sobre els productes

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

- Capa subbase: podrà ser de graves o tot-ú compactades naturals o de matxuqueig (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE)

- Formigó en massa:

- Ciment (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.

- Àrids (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE): compliran les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques establertes en el Codi Estructural. Es recomana que la mida màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per facilitar la posada en obra del formigó.

- Aigua: s' admetran totes les aigües potables, les tradicionalment emprades i les reciclades procedents del rentat de cubes de la central de formigonat. Hauran de complir les condicions de l'article 29 del Codi Estructural. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'aquest article.

- Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleixi les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes en el Codi Estructural.

- Aglomerants i aglomerants compostos (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1).

- Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1).

Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, conforme a l'indicat en el Codi Estructural.

- Sistema de drenatge

- Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 14.1).

- Drens superficials: làmines de polietilè i geotèxtil, etc. (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 4.3).

- Rebliment de juntes de contorn (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.

- Segellador de juntes de retracció (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció a les juntes i adherent al formigó.

- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran conforme a la UNE-EN 14889-1: 2008 i s' indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE-EN 14889-2: 2008 i s' ha d'indicar si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, les característiques, la resistència característica, si escau, i la longitud de les fibres.

- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, tipus, dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa) característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg/m^3). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per una referència a la designació comercial completa de les mateixes, amb la coletilla "o similar", i suportada per una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.

- Passadors d'acer.

S' eliminaran de les graves abassegades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

L'àrid natural o de matx utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o margues i de qualsevol altre tipus de materials estranys.

Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar la seva segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s' adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Els abassegaments de les graves es formaran i explotaran, de forma que s' eviti la segregació i compactació de les mateixes.

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 a l'obra.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

S' haurà compactat prèviament el suport o esplanada i estarà net de restes d'obra.

Les instal·lacions soterrades estaran enllestides.

Es fixaran punts de nivell d'acabat per a la realització de la solera.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s' adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s' haurà de seleccionar metalls propers a la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se esbombaments, aixecaments, esquerdes i trencaments dels solats, etc.

Procés d'execució

• Execució

- Execució de la subbase granular:

S' estendrà sobre l'esplanada. Es compactarà mecànicament i s' enrasarà.

Si s'escau, col·locació, de la làmina de polietilè sobre la subbase.

- Capa de formigó:

S'estendrà una capa de formigó; el seu gruix vindrà definit en projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si ha de disposar de malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó sobre separadors. El curat es realitzarà complint l'especificat a l'article 52.5 del Codi Estructural.

- Juntes de contorn:

Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador compressible, per exemple, de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

- Juntes de retracció:

S'executaran mitjançant caixers previstos o realitzats posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.

- Drenatge: es garantirà el drenatge mitjançant la disposició d'elements, així com la creació de pendents.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó, s' abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües així emmagatzemades podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.

Sempre que es compleixin els requisits establerts a l'efecte article 29 del Codi Estructural.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó a l'obra. En cas que fos inevitable aquesta neteja, s' hauran de seguir un procediment semblant a l'anteriorment indicat per a les centrals d'obra.

En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquin afeccions mediambientals tant al sòl com a aqüífers propers, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i demanar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionarà els residus generats segons l'indicat en l'indicador prestacional definit en el número 3.51 de la taula A2. A.1.1 de l'annex nº 2 del Codi Estructural.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigó (formigons, morters i prefabricats) (17 01 01); materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03 (17 06 04); ferro i acer (17 04 05).

• Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions executades presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. Cal atenir-se al que disposa el projecte d'execució o, si no n'hi ha al que estableixen els Annexos 14 "Toleràncies en elements de formigó" i 16 "Toleràncies en elements d'acer" del Codi Estructural. En particular:

- Desviació vertical mesurada amb regla de 3 m col·locada en qualsevol part de la llosa o solera i recolzada sobre dos punts serà, segons l'acabat superficial especificat. Si l'acabat és plorant mecànic la tolerància és dotze mil·límetres (+/- 12 mm); si és mestrejat amb regla vuit mil·límetres (+/- 8 mm); si és llis cinc mil·límetres (+/- 5 mm) i si és molt llis tres mil·límetres (+/- 3 mm). El mètode de la regla és molt imperfecte i ha de tractar de substituir-se per avaluació estadística de mesures de planeïtat i d'anivellament.

- Desviació en planta respecte a l'alineació del projecte no haurà de ser superior a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents dels plànols amb una desviació de l'1 per mil.

- El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al previst en els Plànols de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplada del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels Plànols.

• Condicions d'acabament

La superfície de la solera s' acabarà amb major o menor rugositat, mitjançant reglat, fretessat, etc., depenent de si posteriorment s' aplicarà una pintura, s' executarà un solatge rebut en capa gruixuda, en capa fina, una capa d'àrid intermedi, etc.

Acabades les operacions de fretessat, i mentre el formigó estigui encara fresc, s' arrodoniran acuradament les vores de les llates amb una plana corba.

Sempre que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida -especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent- i els refredaments bruscos o congelació, podent emprar per a això una làmina de plàstic, un producte de curat resistent a la pluja, o altre procediment que autoritzi el director de les obres.

El formigó es curarà amb un producte filmogen, tret que el director de les obres autoritzi l'ús d'un altre sistema. S' hauran de sotmetre a curat totes les superfícies exposades de la llosa o solera, incloses les seves vores laterals, tan aviat com hagin finalitzat les operacions d'acabat.

Durant un període que, llevat d'autorització expressa del director de les obres, no serà inferior a tres dies (< 3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment recent executat, amb excepció de la imprescindible per a l'asserrament de juntes, l'eliminació del morter superficial no esvaït, si s' escau, i la comprovació de la textura i regularitat superficial.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Execució:

Compactat previ de l'esplanada o adequació del ferm existent (resistència, juntes de dilatació, etc.), gruix i planeïtat de la capa granular, disposició d'armadura de repartiment, si s'escau.

Gruix mínim de la capa de formigó.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.

- Comprovació final:

Planeïtat de la solera.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix, alçada de la junta, farcit i segellament.

En el cas que la Propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex número 2 del Codi Estructural, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals emprats en la mateixa, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el definit en el projecte per a l'índex ICES.

Conservació i manteniment

No se superaran les càrregues normals previstes.

S' evitarà la permanència sobre la solera dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

La solera no es veurà sotmesa a l'acció de: aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 gr/l, olis minerals orgànics i pesants, ni a temperatures superiors a 40 ºC.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No essent aquesta unitat d'obra una solució constructiva d'acabat o acabament a la part d'urbanització, no es preveu la realització de verificacions mitjançant assaigs sobre la mateixa.

6. Paviments i paviments

6.1. Paviments de formigó

Descripció

Descripció

Pavimentació de l'espai urbà realitzada mitjançant l'execució de lloses de formigó en massa amb juntes, incorporant malla electrosoldada, o fibres; disposades sobre una esplanada conformada en el terreny, amb o sense tractament previ, o en el seu cas, sobre un paviment existent suficientment resistent, o bé sobre sub-base granular compactada; amb un gruix mínim, resistents a esforços de flexotracció, segons l'ús al qual estigui destinat (trànsit per a vianants, trànsit rodat de vehicles lleugers,...) i a les propietats del terreny i capa inferiors. Els paviments de formigó poden incloure algun tipus d'acabat d'acabament per quedar vistes: estriat, àrid vist, imprès, acolorit, etc., mitjançant la utilització de tractaments del formigó, com ranurat, fretessat, nua química i rentat, aplicació de resines sintètiques, etc.

També s' inclouen en aquest article els paviments reciclats de formigó que són preferibles per a les capes inferiors de paviments bicapa.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment de formigó (reciclat o no) realment executat, incloent, sense incloure altres unitats d'obra com capes granulars inferiors o intermèdies del ferm rígid sobre el terreny, ni unitats de preparació de l'esplanada, com pot ser la disposició de sub-base d'àrids i compactat (veure capítols *Esplanacions* i *Bases i sub-bases de material granular*), incloent o no, la realització de jutes per a dilatació (tall, farciment i segellament).

Les juntes poden mesurar-se i valorar per metre lineal, fins i tot separadors de poliestirè, amb tall, farciment i col·locació del segellament.

També es pot mesurar i abonar en metres cúbics de formigó abocat, mesurats sobre perfil teòric.

S' entendrà que el preu unitari inclou la fabricació i col·locació del formigó, s' inclouen la disposició d'armadura de retracció sobre separadors, o fibres en la massa del formigó; els arranjaments, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra; el tractament final de la superfície i acabat; i l'eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

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

- Formigó preparat, dosificat en planta o en central d'obra s'ha d'especificar en el plec particular (veure Part II, Relació de productes: formigó de central)

- Armadura de retracció: pot ser malla electrosoldada de barres o filferros corrugats o trefilats que compleixi les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes en el Codi Estructural. O bé, fibres, metàl·liques (d'acer), de polipropilè, de vidre, o de poliolefina; en substitució de la malla electrosoldada o en casos especials per a exigències importants de resistències a flexotracció, a fatiga i impacte.

- Si s' escau, passadors en juntes de dilatació per augmentar l'eficàcia de la transmissió de càrregues entre les lloes i evitar esglaonaments. Els passadors estaran constituïts per barres llises d'acer de 25 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, que compliran l'establert a la UNE-EN 10060: 2004. L'acer serà del tipus S-275-JR, definit a la UNE-EN 10025-5:2020.

- Rebliment de juntes de contorn (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.

- Materials per a juntes de retracció o de dilatació, de farciment o fons de junta, de segellament o peces cobrejuntes, (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 9). Els productes elàstics, seran de fàcil introducció en les juntes i adherents al formigó. Haurà de ser un material compressible, amb un gruix comprès entre 15 i 20 mm, no perjudicial per al formigó, que no absorbeixi aigua, i resistent als àlcalis i als productes emprats en tractaments de vialitat hivernal, si s' escau. En qualsevol cas, aquests materials hauran d'estar definits en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, ser aprovats pel director de les obres.

- En cas de formigó de central d'obra, o dosificat a partir de productes components, s' han d'especificar en el plec particular:

Ciment (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1)

El ciment a emprar en les obres podrà ser del tipus Portland o Puzolànic i la seva resistència característica no serà inferior, en general, a 32,5 MPa.

El ciment haurà de complir les condicions generals exigides en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (RC-16) i l'article 28 del Codi Estructural, juntament amb els seus comentaris.

Àrids (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1). Compliran les prescripcions del Codi Estructural, i les addicionals contingudes a l'article 550.2.4 del PG-3.

Per tal d'obtenir una resistència al desgast suficient, s' exigirà que un 30% en pes de la sorra sigui del tipus silici. El coeficient de desgast de l'àrid gruixut mesurat segons l'assaig de Los angeles serà inferior a 35.

A la capa inferior de paviments bicapa es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig.

Aigua: (veure Part II, Relació de productes). S' admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades; en cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc.

Additius en massa (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.).

- Altres. Es podran fer servir plastificants per millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardadors, pigments, etc. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se, els quals hauran de ser especificats en la fórmula de treball i aprovats pel director de les obres.

- En cas de formigó imprès, resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà amarar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecament.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En el seu cas el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà les característiques dels líquids, filmògens o membranes emprades per al curat del paviment, així com dels retardadors; que hauran de ser resistents a l'elevada alcalinitat del formigó en estat fresc i no ser perjudicials per a aquest. No s' utilitzaran aquests productes sense l'aprovació prèvia i expressa del director de les obres. També definirà els equips a emprar en la distribució superficial.

En l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, conforme a l'indicat en el Codi Estructural.

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s' adoptaran les següents mesures:

Els abassegaments dels materials es faran en llocs prèviament establerts, i contenint-se en recipients adequadament tancats i aïllats.

Tots els envasos hauran d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.

Els productes combustibles o fàcilment inflamables s' emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

En cas de paviments de formigó imprès, el producte aplicat en superfície i enduridor per ser estampats posteriorment, i el producte utilitzat com a desemmotllant hauran de ser químicament compatibles.

En cas de paviment amb formigó acolorit, ja sigui en tota la seva massa o aplicats superficialment, s' han d'utilitzar productes específics que permeten obtenir una coloració uniforme i duradora.

Aquells materials sobre els quals no existeixi suficient experiència en el seu comportament només podran emprar-se si un estudi específic sobre la reactivitat potencial verifica la seva adequació.

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

En tot cas cal atenir-se a més al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

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 a l'obra.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

En el Plec particular s' han d'expressar les característiques de caràcter rellevant que ha de presentar el paviment un cop acabat, i que posteriorment es podran verificar. Si s' escau, mitjançant assaigs, *in situ* o de mostres en laboratori. Si aquestes s' han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs s' han d'incloure en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el director de les obres haurà d'indicar les mesures necessàries per obtenir regularitat superficial sobre la superfície d'estesa del formigó i, si s' escau, com esmenar les deficiències.

No es disposaran lloses en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se esbombaments, aixecaments, esquerdes i trencaments dels solats, etc.

En cas de pavimentació existents, aquesta s' ha de demolir prèviament fins a una capa del ferm resistent, o bé s' ha acceptar com a capa resistent per al paviment de formigó. En el seu cas, podrà tractar-se la seva superfície, i/o aplicar-se productes, per millorar l'adherència entre capes. Si es construirà a sobre, la superfície del suport serà suficientment plana, sense sots, abultaments ni ondulacions d'importància; o bé, es repararan prèviament els desperfectes localitzats.

Si s' escau, compactat previ del terreny existent fins a conformar la nova esplanada. Estarà estabilitzada i compactada, al 100% segons assaig Proctor Normal, en cas que així es determini.

En cas d'esplanades de qualitat mitjana a baixa s' ha de col·locar sota el paviment una capa de tot-estalvi artificial de 15 cm de gruix degudament compactada i sense fins plàstics. Si s' escau, s' ha d'acceptar la capa de sub-base granular, que en alguns casos pot haver servit de plataforma de treball per realitzar una part de les obres d'urbanització.

Si s' escau, es realitzarà un assaig d'humitat al suport. En sistemes cimentosos es necessita una humectació prèvia a l'aplicació. Mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície seca del suport.

Les instal·lacions soterrades (infraestructura de serveis) estaran enllestides i la superfície del suport estarà neta de restes d'obra, greixos, etc. abans de procedir a l'abocament del formigó. A més, s' hauran fixat els punts de referència de nivell de paviment acabat, o elements guia, amb fermesa en el terreny o elements constructius propers.

En general, s' estaran col·locats les vorades o encofrats perimetrals, abans de l'abocament del formigó.

Procés d'execució

• Execució

Actuacions prèvies, col·locació d'encofrats, malles electrosoldades i abocament del formigó

En general, se situaran els elements per conformar les juntes de dilatació, coincidents amb la distribució de les juntes de construcció i de retracció. Les juntes de dilatació tindran el gruix total de les lloes de formigó. Quan l'execució del paviment es faci per bandes, es disposaran les juntes de dilatació en les arestes longitudinals.

Abans de l'abocament el formigó s'haurà col·locat separadors de poliestirè expandit, o altre material compressible, que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi les llasses, com per exemple un mur. De la mateixa manera altres, elements d'encofrat, per a arquetes o pas d'instal·lacions. En el seu cas, estaran també disposades les malles electrosoldades i els passadors.

En cas de col·locació de malles electrosoldades, s'han de disposar de forma contínua, només interrompudes en les juntes de dilatació, en una sola capa en la meitat superior de les llasses i per sota del terç superior, segons el recobriment mínim especificat, per exigència del Codi Estructural.

Les lloes s' han d'executar amb el gruix mínim especificat, mesurat en qualsevol part de les mateixes, d'acord amb el gruix de disseny o dimensionament en càlcul del projecte. Mai s' ha d'entendre el gruix mínim de disseny com un gruix mitjà per a les lloes. Aquesta diferència de gruixos, per irregularitats a l'esplanada sol ser d'uns 2 cm, per la qual cosa a efectes d'elaborar el pressupost s' ha considerat aquest volum de més en el formigó.

Curat del formigó

El curat es realitzarà complint l'especificat a l'article 52.5 del Codi Estructural.

- En cas de paviment de formigó imprès:

Estesa el formigó de manera manual i allisada la superfície mitjançant plana, s' incorporarà capa de rodadura sobre el formigó fresc; s' aplicarà pols desencofrant per evitar l'adherència dels motlles amb el formigó; s' estamparà i donarà textura a la superfície amb el motlle triat. Després de la neteja del paviment, amb les juntes realitzades s'aplicarà finalment el líquid de curat.

- En cas de paviment continu de formigó fretessat:

Després de l'estesa del formigó, es realitzarà un tractament superficial a base de fretessat mecànic amb fretessadores de pales giratòries o helicòpters un cop el formigó tingui la consistència adequada; s' incorporarà opcionalment una capa de rodadura o enduridor per tal de millorar les característiques de la superfície, que podrà incorporar a més un líquid de curat. S' aplicarà el tractament superficial del formigó en capes successives mitjançant brotxa, raspall, rodet o pistola. La textura obtinguda mitjançant fretessadora mecànica no ha de resultar relliscós.

- En cas de paviment continu de formigó amb àrid vist:

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà, si s' escau, els equips a emprar en la distribució superficial del retardador de fregat.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà les especificacions mínimes de l'equip a emprar per a l'eliminació del morter superficial, que estarà format com a mínim d'una escombradora mecànica i d'un equip aspirador o recollidor del morter eliminat, que haurà de ser aprovat pel director de les obres a la vista dels resultats obtinguts en el tram de prova.

- En cas de paviment continu amb terrat *in situ*:

Es formarà amb un aglomerant a base de resina o ciment que proporcionarà a la massa el seu color, càrregues minerals que li donaran textura, pigments i additius. S' executarà sobre capa de 2 cm de sorra sobre llates, prèviament executades, sobre les quals s' estendrà una capa de morter d'1,5 cm, malla electrosoldada i una altra capa de morter d'1,5 cm. Un cop piconada i anivellada aquesta capa, s' estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules.

- En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant:

Es procedirà, un cop endurit el formigó, al rentat de la superfície amb aigua a pressió per desincrustar l'agent desemmotllant i matèries estranyes. Per finalitzar, es realitzarà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant sistema *airless* d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el poro en la seva totalitat.

Juntes

Les juntes podran ser de construcció (encofrades o caixejats previstos) o serrades. La distància entre juntes serà inferior a 20 vegades el gruix de les lloes. Si les lloes tenen geometria rectangular, la relació entre costats serà inferior a 2: 1. Tampoc es podran disposar angles interiors a les lloses inferiors a 60º.

El tall es realitzarà amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant incorporació de perfils metàl·lics (juntes de construcció). L'operació de serrat entre 6 i 24 hores després d'abocar el formigó

En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i la seva profunditat igual a la del paviment. Abans d'abocar el formigó s'haurà col·locat l'element separador, per exemple, de poliestirè expandit per formar la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi les llasses, com és la trobada amb els murs. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb cobrejuntes per pressió o ajust.

En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat d'almenys 1/3 del gruix de la llosa. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb cobrejuntes. Prèviament es realitzarà la junta mitjançant un caixer practicat a màquina en el paviment.

Les juntes s' hauran de fer coincidir, preferentment, amb els elements singulars, com pous, arquetes, embornals, etc.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó, s' abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües així emmagatzemades podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó sempre que es compleixin els requisits establerts a l'efecte a l'article 29 del Codi Estructural.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó a l'obra. En cas que fos inevitable aquesta neteja, s' hauran de seguir un procediment semblant a l'anteriorment indicat per a les centrals d'obra.

En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquin afeccions mediambientals tant al sòl com a aqüífers propers, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i demanar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionarà els residus generats segons l'indicat l'indicador prestacional definit en el núm. ~ ~ ~ 3.51 de la taula A2. A.1.1 de l'annex nº 2 del Codi Estructural.

• Toleràncies admissibles

Cal atenir-se al que disposa el projecte d'execució o, si no n'hi ha, al que estableixen els Annexos 14 "Toleràncies en elements de formigó" i 16 "Toleràncies en elements d'acer" del Codi Estructural.

Respecte a l'anivellament de la superfície es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

La desviació en planta respecte a l'alineació del projecte no haurà de ser superior a 3 cm, i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents i la rasant indicades als Plànols, admetent-se una tolerància de ±10 mm per a aquesta última.

El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al previst en el projecte. En tots els perfils es comprovarà l'amplada del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

Pel que fa a la macrotextura superficial i la resistència al lliscament, la superfície de la capa presentarà una textura uniforme i exempta de segregacions. La macrotextura superficial, obtinguda mitjançant el mètode volumètric (norma UNE-EN 13036-1:2010) i la resistència al lliscament transversal (norma UNE 41201:2020 IN) no hauran de ser inferiors als valors indicats a la taula 550.10. el PG-3; 0,9 i 75, respectivament.

Segons el CTE DB SUA 1 apartat 2, per tal de limitar el risc de caigudes com a conseqüència de traspàs o entrebancs, el sòl ha de complir les condicions següents:

- no tindrà juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no han de sobresortir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi de 6 mm a les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45º; els desnivells que no excedeixin de 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;
- en zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals es pugui introduir una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

• Condicions d'acabament

La superfície de les lloses s'acabarà amb l'acabat previst en macrotextura i regularitat superficial (major o menor rugositat, mitjançant reglat, fretessat, etc., depenent de si quedarà vist o si posteriorment s'aplicarà algun revestiment prim) i acceptat per la direcció d'obra en el tram de prova.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Tram de prova

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el director de les obres podrà fixar la realització d'un tram de prova amb determinada longitud abans de la construcció del paviment. El director de les obres determinarà si és acceptable com a part integrant de la unitat d'obra definitiva. S' hi comprovarà que:

- Els mitjans de vibració són capaços de compactar adequadament el formigó en tot el gruix del paviment.
- Que es compleixen les prescripcions de macrotextura i regularitat superficial.
- Que el procés de protecció i curat del formigó fresc és l'adequat i es perllonga durant el període prescrit.
- Que les juntes es realitzen correctament.

En paviments bicapa es comprovarà l'adherència obtinguda entre capes mitjançant el procediment que aprovi el director de les obres.

Si l'execució no fos satisfactòria, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint les oportunes variacions en els equips o mètodes de posada en obra fins a la seva acceptació per la direcció facultativa.

Es pot obtenir una referència de la resistència mitjana assolida en el tram de prova acceptat, que serveixi de base per a la seva comparació amb els resultats dels assaigs d'informació a què es refereix l'epígraf 550.10.1.2 del PG-3.

Punts d'observació.

- Actuacions prèvies

Adequació del suport, esplanada, capa granular o ferma existent (replanteig, anivellament, resistència, juntes de dilatació, neteja, etc.), gruix i planeïtat, disposició d'armadura de repartiment i passadors.

- Execució:

Rasant. Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del projecte no excediran de les toleràncies especificades en l'epígraf 550.7.2 del PG-3, ni existiran zones que retinguin aigua.

Gruix mínim de la capa de formigó a les lloes. En cas de bicapa, a més, gruix de la capa de base i de la capa d'acabat.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada. La resistència característica a flexotracció a 28 dies complirà l'indicat a l'apartat 550.3. del PG-3.

El gruix de les lloes i l'homogeneïtat del formigó podran comprovar-se mitjançant extracció de testimonis cilíndrics en emplaçaments aleatoris, amb la freqüència fixada en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o que, en el seu defecte, assenyali el director de les obres.

Si s'escau, podrà requerir-se tan aviat com sigui possible, la determinació de la macrotextura superficial mitjançant el mètode volumètric (norma UNE-EN 13036-1:2010) en emplaçaments aleatoris i amb la freqüència fixada en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o la que, en el seu defecte, assenyali el director de les obres.

Quant a la regularitat superficial, verificat l'índex de Regularitat Internacional IRI (norma NLT-330) no superarà els valors indicats en la taula 550.9. del PG-3, segons el percentatge d'hectòmetres.

A més, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà fixar les penalitzacions a imposar per incompliment d'alguna de les especificacions del paviment, així com establir les mesures oportunes per a la seva reparació.

- Comprovació final:

Planeïtat del paviment, amb regla de 2m.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix, alçada de la junta, farcit i segellament.

En el cas que la Propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex número 2 del Codi Estructural, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals emprats en la mateixa, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el definit en el projecte per a l'índex ICES.

Conservació i manteniment

No se superaran les càrregues normals previstes, durant la pròpia execució del paviment, just abans del tractament superficial, evitant l'entrada de vehicles, o per abassegament de materials.

S' evitarà la permanència sobre el paviment dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

El paviment no es veurà sotmès a l'acció de: aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 gr/l, olis minerals orgànics i pesants, ni a temperatures superiors a 40 ºC.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

Només en el cas d'haver aplicat algun tractament superficial sobre les lloses un acabat d'acabament algun tractament per a vernís de la seva superfície (fretessat, poliment, abrillantat, etc.), es realitzaran verificacions o proves sobre la seva relliscat.

El valor de resistència al lliscament R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165: 2022. Com a solució alternativa s' admet que el risc de lliscament en zones seques es limita adequadament si el sòl assajat resulta acceptable seguint el procediment en sec descrit a la norma UNE-EN 16165: 2022.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament.

Obtingut un resultat acceptable, aquesta classe s' ha de mantenir durant la vida útil del paviment.

6.2. Paviments asfàltics i tractaments bituminosos

Descripció

Descripció

Pavimentació de l'espai urbà realitzada mitjançant l'execució, o tractament d'un ferm existent, d'una capa de rodadura continua formada per productes bituminosos; sense juntes. Les capes del ferm, sobre una esplanada conformada en el terreny, amb o sense tractament previ, es van disposant sobre les anteriors, o existents, fins a conformar estrats suficientment resistents, en general capes granulars, que, amb un gruix mínim, són compactades i sotmeses a regs, que successivament van compactant i incrementant la seva cohesió; fins a acabar formant el paviment, o capa de rodadura. Segons l'ús al qual ha d'estar destinat el paviment (peatonal, rodat de vehicles lleugers,) es pot preveure algun tipus d'acabat especial, en color, àrid vist, etc.

S' inclouen els treballs de conservació i manteniment, reasfaltat superficial, sots, etc.

En paviments per a ús de trànsit rodat s' estarà a l'especificat en el PG-3, art. 542, 543 i altres.

S' inclou en aquest article el reciclat *in situ* o en central amb ciment o emulsió de capes bituminoses. Es defineix com a reciclat *in situ* de capes bituminoses la barreja homogènia, convenientment estesa i compactada, del material resultant del fresat d'una o més capes de barreja bituminosa d'un ferm existent en un gruix comprès entre sis (6) i dotze centímetres (12 cm), ciment o emulsió bituminosa, aigua i, eventualment, additius. Tot el procés d'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà a temperatura ambient i sobre la mateixa superfície a tractar. L'execució inclou l'estudi de materials, estudi de la mescla, fresat de la part de ferm a reciclar, incorporació d'emulsió o ciment, aigua i additius, mescla i extensió, compactació i curat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Coincident amb altres especificacions en projecte, com el pressupost, s'adopta com a criteri el paviment acabat, incloent capes capa de rodadura i capes inferiors amb barreja bituminoses, fins i tot regs d'imprimació amb betum asfàltic de penetració ..., sense incloure juntes:
- Es mesurarà i abonarà en metres quadrats realment executats, sense incloure altres unitats d'obra com capes granulars inferiors (base) o intermèdies sobre el terreny dels gruixos especificats, ni unitats de preparació de l'esplanada, com pot ser la disposició de sub-base d'àrids i compactat.

- Es mesurarà i abonarà per tona de mescla bituminosa estesa i compactada fins a assolir el gruix especificat, incloent o no l'emulsió o betum ...

S' entendrà que el preu unitari inclou l'estesa, piconatge i compactació de la barreja bituminosa. En el seu cas amb l'aplicació de regs auxiliars, (d'adherència, d'emulsió, de curat...).

Incloent la preparació de la superfície, l'aplicació i l'eliminació de restes i neteja.

En regs s' abonarà per tones realment emprades en l'aplicació i pesades en una bàscula contrastada, o bé per superfície regada multiplicada per la dotació mitjana del lot.

L'àrid, eventualment emprat en l'aplicació de regs d'imprimació, s' abonarà per tones realment emprades i pesades directament en una bàscula contrastada.

No s' inclouen els sistemes de drenatge complementaris, com drens lineals o superficials, ni altres punts singulars, llevat que s' indiqui el contrari. l'execució de les juntes, farcit i segellat...

Prescripcions sobre els productes

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

- Cal especificar en el plec particular el tipus de mescla (veure Part II, Relació de productes: Mescla bituminosa):
- Àrids, naturalesa calcària, granítica, porfídica. Els àrids hauran de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+ (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE)

Mida màxima de l'àrid (mm) i capa a la qual va destinat (rodadura, intermèdia o base).

De cada procedència de l'àrid es prendran 2 mostres, segons la UNE-EN 932-1:1997, i de cadascuna d'elles es determinarà l'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8:2012+A1:2015/1M:2016.

- Lligant o betum, o emulsió asfàltica, per a mescla o reg d'imprimació, o emulsió bituminosa per a reg d'adherència. De cada producte se' n coneixerà la procedència, a més de complir-se les condicions especificades... (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.)
- Altres, ... fibres de cel·lulosa en mescles per a paviments fonoabsorbents, pigment de color per a mescla bituminosa, resines de reforç en superfície en aplicacions impreses,
- Productes per a regs de curat.
- Juntes. Fons de junta i material de farciment (segellat) o cobrejuntes, per exemple, sobre un pont. (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 9):

Incompatibilitats entre materials

Els abassegaments dels materials es faran en llocs prèviament establerts, i contenint-se en recipients adequadament tancats i aïllats.

Els abassegaments de les graves es formaran i explotaran, de forma que s' eviti la segregació i compactació de les mateixes. S' eliminaran de les graves abassegades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

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

Independentment de l'anterior, cal atenir-se a més en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

En el Plec particular s' han d'expressar les prestacions de caràcter rellevant que ha de presentar el paviment un cop acabat, i que posteriorment es podran verificar. Si s' escau, mitjançant assaigs, *in situ* o de mostres en laboratori. Si aquestes s' han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs s' han d'incloure en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions. En qualsevol cas, cal atenir-se al que disposen els art. ~ ~ ~ 542 i 543 del PG-3.

• Condicions prèvies: suport

- Si s' escau, demolició del paviment existent fins a arribar a la superfície d'explana, o fins a alguna de les capes intermèdies. En cas d'esplanades de qualitat mitjana a baixa s' ha de col·locar sota el paviment una capa de tot-estalvi artificial de 15 cm de gruix degudament compactada i sense fins plàstics
- Es comprovarà la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la qual s' hagi d'estendre la barreja bituminosa. Si s' escau, aplicant prèviament reg d'imprimació o d'adherència. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el director de les obres haurà d'indicar les mesures necessàries per obtenir aquesta regularitat superficial i, si s' escau, com esmenar les deficiències.

En el seu cas, prèviament s' haurà netejat i compactat el sòl natural, o camí de rodadura; o bé la capa de sub-base granular, que en alguns casos pot haver servit de plataforma de treball per realitzar una part de les obres d'urbanització. En el cas de terreny natural, aquest estarà estabilitzat i compactat [al 100% segons assaig Proctor Normal, en cas que així es determini].

- Les instal·lacions soterrades (infraestructura de serveis) estaran enllestides, abans de donar per acceptada l'esplanada i procedir a l'aplicació de les diferents capes bituminoses.
- En cas de pavimentació existents, aquesta s' ha de demolir prèviament, o bé s' ha acceptar com a capa resistent un cop batejat i posteriorment superposar les successives capes de mescla bituminosa. La superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà suficientment plana, sense sots, abultaments ni ondulacions d'importància. [o reparació prèvia de desperfectes localitzats amb batejat...]

Es podrà tractar la superfície de capes existents, capes d'àrids compactats o capes de mescles bituminoses aplicada. Tal és el cas de l'aplicació de productes per millorar l'adherència entre capes.

- Es fixaran els punts de referència de nivell del paviment acabat, o elements guia, amb fermesa en el terreny o sobre la capa o paviment existent.
- Estaran col·locats les vorades o encofrats perimetrals, abans de l'abocament de la barreja bituminosa per a la capa de rodadura.

En el cas de reciclat de ferm s' ha de complir l'art. ~ ~ ~ 20 del PG-4, en particular no es pot reciclar material de paviments amb deformacions plàstiques, i el fus s' ha d'adaptar a la taula 20.1 PG-4.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Depenent del suport existent: aplicació de reg.

En cas de paviments impresos, el producte aplicat en superfície i enduridor per ser estampats posteriorment, i el producte utilitzat com a desemmotllant hauran de ser químicament compatibles.

En cas de paviments acolorits, ja sigui en tota la seva massa o aplicats superficialment, s' han d'utilitzar productes específics que permeten obtenir una coloració uniforme i duradora.

Procés d'execució

• Execució

- Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.

En general, pel que fa a l'execució de capes de tot-estalvi artificial: veure apartat *Bases i sub bases de material granular.*

Inicialment es podrà realitzar un tram de prova.

Abans d'iniciar-se la posada en obra de cada tipus de mescla bituminosa serà preceptiva la realització del corresponent tram de prova, per comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació, i, especialment, el pla de compactació.

A l'efecte de verificar que la fórmula de treball pot complir després de la posada en obra les prescripcions relatives a la textura superficial i al coeficient de fregament transversal, en capes de rodadura es comprovarà expressament la macrotextura superficial obtinguda, mitjançant el mètode volumètric (norma UNE-EN 13036-1:2010).

Durant l'execució del tram de prova es podrà analitzar la correspondència, si s' escau, entre el mètode volumètric i un texturòmetre làser com a mitjà ràpid de control. En aquest cas, es triaran cent metres (100 m) del tram de prova, en el qual es realitzarà el mesurament amb el texturòmetre làser que es vagi a emprar posteriorment en el control de l'obra i es faran almenys cinc (5) determinacions de la macrotextura (norma UNE-EN 13036-1:2010). La correspondència obtinguda serà aplicable exclusivament per a aquesta obra, amb la fórmula de treball i el pla de compactació aprovats i amb aquest equip concret de mesurament.

El tram de prova tindrà una longitud definida pel director de les obres, qui determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de l'obra en construcció.

Es prendran mostres de la barreja bituminosa, que s' assajaran per determinar la seva conformitat amb les condicions especificades, i s' extrauran testimonis. A la vista dels resultats obtinguts, el director de les obres decidirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball. En el primer cas, es podrà iniciar la fabricació de la barreja bituminosa. En el segon, el Contractista haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de l'assajada, correccions a la central de fabricació o sistemes d'extensió, etc.).
- Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. En el primer cas, definirà la seva forma específica d'actuació. En el segon cas, el Contractista haurà de proposar nous equips, o incorporar equips suplementaris.

A més, durant l'execució del tram de prova s' analitzarà la correspondència, si s' escau, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat *in situ* establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

No es podrà procedir a la producció sense que el director de les obres hagi autoritzat l'inici en les condicions acceptades després del tram de prova.

Estudi de materials que s' hagin de reciclar i comprovació de la tramificació

En el cas de ferms reciclats, es realitzarà una inspecció de la superfície a reciclar comprovant les dades del reconeixement de projecte i la tramificació proposada. Es prendran mostres representatives dels materials existents en els diferents trams, mitjançant extracció de testimonis, calicates o altres mètodes de presa de mostres, comprovant el gruix i tipus de material de les diferents capes. Com a mínim es realitzaran dos testimonis i una calicata per tram diferenciat. Sobre cada testimoni es determinarà la densitat, granulometria, contingut de lligant, penetració i identificació d'àrid.

- Regs bituminosos

Es poden aplicar els regs si la temperatura no és menor de 10º C i no es prevegin pluges. Aquest límit es podrà rebaixar segons el parer del director de les obres en 5 ºC, si la temperatura ambient tendeix a augmentar.

En qualsevol circumstància, el director de les obres fixarà les dotacions a la vista de les proves realitzades en obra.

Es comprovarà que la superfície sobre la qual s' hagi d'efectuar el reg compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra. En cas contrari, haurà de ser corregida d'acord amb aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o les instruccions del director de les obres.

En el cas d'emprar àrid de cobertura per poder circular vehicles o perquè no s' ha absorbit el lligant a les 24 hores. L'àrid haurà de ser d'una granulometria 4 mm, estarà exempt de brutícia i haurà de ser no plàstic. La dotació serà la mínima necessària per a l'absorció d'un excés de lligant o per garantir la protecció de l'emprimació sota l'acció de l'eventual circulació durant l'obra. En el cas d'àrid sobre reg de curat, no haurà de contenir més d'un 4% d'aigua lliure. Després de l'extensió de l'àrid de cobertura sobre reg de curat es procedirà al piconatge amb un compactador de pneumàtics i, prèviament a l'obertura al trànsit, s' escombrarà per eliminar l'àrid sobrant, cuidant de no danyar el reg.

Es prohibirà tot tipus de circulació sobre els regs aplicats, fins que hagi acabat el trencament de l'emulsió.

En el seu cas, sobre el suport (sòl granular existent, o tot-ú, s'ha d'aplicar un reg d'imprimació amb un lligant hidrocarbonat, prèviament a la col·locació de la capa de barreja bituminosa. Aquest reg vindrà definit en el plec particular de condicions tècniques o altres parts de projecte. En el seu defecte, serà FM100 (betum fluïdificat per a regs d'imprimació), o bé una emulsió bituminosa EAI, ECI, EAL-1, o ECL-1; sempre que sigui compatible amb el material granular a imprimar.

Es comprovarà que la superfície sobre la qual es vagi a efectuar el reg d'imprimació compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, i no es trobi reblanida per un excés d'humitat, i estigui neta de pols, brutícia, fang i materials solts o perjudicials. Si ja estan col·locats, per no tacar-los, es protegiran les vorades, tanques, senyals, balises, arbres, etc. Finalment, la superfície es regarà lleugerament amb aigua, sense arribar a saturar-la.

La dotació del lligant quedarà definida per la quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi en 24 hores, mai sent inferior a 500 kg/m^2.

Aquesta dotació, en cap cas, serà superior a 6 l/m^2, ni inferior a 4 l/m2. L'àrid no haurà de contenir més d'un 2% d'aigua lliure, o del 4% si s' empra emulsió bituminosa. S' estendrà uniformement evitant duplicar la seva aplicació per aplicació en bandes de treball contigües.

En qualsevol circumstància, el director de les obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

La superfície a imprimar ha de contenir una certa humitat. La temperatura de l'emprimació serà l'aprovada pel director de les obres, i serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre 20 a 100 sSF si s' empra un betum fluïdificat, i entre 5 a 20 sSF si es tracta d'una emulsió bituminosa. El director de les obres decidirà si es poden realitzar dues aplicacions amb la meitat de dotació.

Es prohibirà tot tipus de circulació sobre el reg d'imprimació, mentre no s' hagi absorbit tot el lligant o, si s' hagués estès àrid de cobertura, durant les 4 hores següents. En tot cas, la velocitat dels vehicles no haurà de sobrepassar els 40 km/h.

Si s'escau, sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics, es pot aplicar un reg d'adherència amb l'emulsió bituminosa determinada en el plec, altres parts del projecte o per la direcció d'obres, d'entre les següents: EAR-1 o ECR-1; o bé ECR-1-m o ECR-2-m (modificades amb polímers). També, la temperatura i la dotació que correspon aplicar. Llevat d'indicació contrària, la temperatura serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre 10 a 40 sSF; i la dotació mai serà inferior a 200 g/m^2 de lligant residual, ni a 250 g/m^2 quan la capa superior sigui una barreja bituminosa discontínua en calent, una capa de rodadura birenant, o una capa de barreja bituminosa en calent, tipus S.

Prèviament a l'aplicació es comprovarà que la superfície compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra i està neta de pols, brutícia, fang i materials solts o perjudicials. En cas contrari s' ha de corregir segons les indicacions del director de les obres.

Si la superfície fos un paviment bituminós en servei, s' eliminaran, mitjançant fresat, els excessos d'emulsió bituminosa que hi hagués, i es repararan els desperfectes que poguessin impedir una correcta adherència.

Si la superfície tingués un reg de curat, transcorregut el termini de curat, s' eliminarà aquest per escombrada enèrgica, seguit de bufador amb aire comprimit o un altre mètode aprovat pel director de les obres.

Prèviament es protegiran, per evitar tacar-los de lligant, les vorades, tanques, senyals, balises, etc., que estiguin exposats.

La seva extensió s' efectuarà de manera uniforme, evitant duplicar-la en les juntes transversals de treball, podent-se per a això col·locar tires de paper o altre material en les zones on es comenci o interrompi el reg. On calgués regar per franges, es procurarà una lleugera superposició del reg en la unió de dues contigües.

L'aplicació s' ha de coordinar amb la posterior posada en obra de la capa bituminosa, de manera que l'emulsió bituminosa hagi curat o trencat, però sense que hagi perdut la seva efectivitat com a element d'unió. Quan el director de les obres ho estimi necessari, s' efectuarà un altre reg d'adherència, el qual no serà d'abonament si la pèrdua d'efectivitat del reg anterior fos imputable al Contractista.

La dotació utilitzarà la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable de lligant hidrocarbonat. No serà inferior en cap cas a 300 g/m^2 de lligant residual.

Si s' escau, sobre una capa tractada amb conglomerant hidràulic, es pot aplicar un reg de curat de forma contínua i uniforme, amb la qual cosa s' ha de donar impermeabilitat a tota la superfície, amb una emulsió bituminosa determinada en el plec, altres parts del projecte o per la direcció de les obres, en general EAR-1 o. ECR-1. De la mateixa manera, la utilització d'un àrid de cobertura de sorra natural, sorra de matxuqueig o una barreja d'ambdues, d'una granulometria 4 mm, no plàstic, i que no contingui més d'un 15% de partícules inferiors al tamís 0,063 mm. Estarà exempt de matèries estranyes (pols, terrossos...).

Immediatament abans de procedir al reg, la superfície a tractar es netejarà de pols, brutícia, fang i materials solts o perjudicials.

L'emulsió bituminosa s' aplicarà amb la dotació i temperatura aprovades pel director de les obres. La seva extensió s' efectuarà de manera uniforme, evitant duplicar-la en les juntes transversals de treball, podent-se per a això col·locar tires de paper o altre material en les zones on es comenci o interrompi el reg. On calgués regar per franges, es procurarà una lleugera superposició del reg en la unió de dues contigües.

La temperatura d'aplicació del lligant serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre 10 a 40 sSF, segons la NLT-138. El termini de curat haurà de ser fixat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, si no n' hi ha, pel director de les obres.

- Extensió de la mescla

L'extensió començarà per la vora inferior i es realitzarà per franges longitudinals, llevat que el director de les obres indiqui un altre procediment. L'amplada d'aquestes franges es fixarà de manera que es realitzi el menor nombre de juntes possible i s' aconsegueixi la major continuïtat de l'extensió, tenint en compte l'amplada de la secció, l'eventual manteniment de la circulació, les característiques de l'estenedora i la producció de la central.

En obres sense manteniment de la circulació, és recomanable realitzar l'extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet. En els altres casos, després d'haver estès i compactat una franja, s' estendrà la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calenta i en condicions de ser compactat; en cas contrari, s' executarà una junta longitudinal.

L'estenedora es regularà de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s' ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del projecte, amb les toleràncies establertes a l'apartat 3.6 d'aquest capítol.

L'extensió es realitzarà amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que sigui constant i que no s' aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la trempuda de l'estenedora i sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de la compactació; altrament, s' executarà una junta transversal

- Compactació

La compactació es realitzarà segons el pla aprovat pel director de les obres en funció dels resultats del tram de prova fins que s' assoleixi la densitat especificada. S' haurà de fer a la major temperatura possible sense ultrapassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita en la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums modificats o millorats amb cautxú, i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta en la fórmula de treball, encara que s' hagués assolit prèviament la densitat especificada en el tram de prova, per tal de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma.

La compactació es realitzarà longitudinalment, de manera contínua i sistemàtica. Si l'extensió de la barreja bituminosa es realitzés per franges, en compactar-ne una s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui almenys quinze centímetres (15 cm) de l'anterior.

Els rodets hauran de portar la seva roda motriu del costat més proper a l'estenedora; els canvis de direcció es realitzaran sobre mescla ja piconada, i els canvis de sentit s' efectuaran amb suavitat. Els elements de compactació hauran d'estar sempre nets i, si calgués, humits.

- Juntes transversals i longitudinals

Quan siguin inevitables, es procurarà que les juntes de capes superposades guardin una separació mínima de cinc metres (5 m) les transversals, i quinze centímetres (15 cm) les longitudinals.

En estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per a la finalització de la compactació, la vora d'aquesta franja es tallarà verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical en tot el seu gruix. Se li aplicarà una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència, deixant transcórrer el temps necessari per al trencament de l'emulsió. A continuació, s'escalfarà la junta i s'estendrà la següent franja contra ella. Aquest procediment s' aplicarà de manera anàloga a l'execució de juntes transversals.

En capes de rodament, les juntes transversals es compactaran transversalment, disposant els suports precisos per als elements de compactació.

- Reciclat de ferms bituminosos

Per a l'execució del reciclat *in situ* amb emulsió s' hauran d'emprar equips mecànics. Aquests podran ser equips independents que realitzin per separat les operacions de fresat, dosificació i distribució de l'emulsió i de l'aigua, mescla, extensió i compactació, o bé equips que realitzin dues o més d'aquestes operacions, excepte la compactació, de forma simultània.

L'equip de fresat, compost per una o més màquines fresadores, amb amplada mínima de mig carril i dotades de rotor de fresat d'eix horitzontal, haurà de ser capaç de fresar el ferm existent en la profunditat i amplada especificades, produint un material homogeni amb la granulometria requerida en una sola passada i haurà de fer-ho a una velocitat constant adequada. Les fresadores estaran dotades d'un dispositiu de control automàtic que asseguri el gruix especificat. A més, estaran proveïdes d'un dispositiu que eviti l'aixecament en blocs del material.

Quan, per necessitats del desenvolupament de les obres, es precisi facilitar i accelerar l'eliminació d'humitat de la barreja compactada, es podrà sotmetre la capa a l'acció del trànsit durant un període a fixar pel director de les obres, en general entre quinze (15) i trenta dies (30 d); en funció de les condicions climatològiques i de la intensitat de circulació, aquesta s' ordenarà perquè no es concentrin les rodades en una sola franja. En zones amb risc de despreniment superficial o altres s' executarà un reg de protecció.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus característics d'aquesta unitat són mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01 (17 03 02).

• Toleràncies admissibles

La dotació mitjana, tant del lligant residual com, si s' escau, dels àrids, no haurà de diferir de la prevista en més d'un 15%. No més d'un individu de la mostra assajada podrà presentar resultats que excedeixin dels límits fixats.

El director de les obres determinarà les mesures a adoptar amb els lots que no compleixin els criteris anteriors.

• Condicions d'acabament

En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant, un cop endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per desincrustar l'agent desemmotllant i matèries estranyes. Per finalitzar, es realitzarà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant sistema *airless* d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el poro en la seva totalitat.

Les textures obtingudes mitjançant fretessadora mecànica no han de produir superfícies polides, de manera que el paviment pugui quedar relliscat.

Control d'execució, assaigs i proves

- Tram de prova

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el director de les obres fixarà la longitud del tram de prova. El director de les obres determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

En el tram de prova es comprovarà que:

- Els mitjans de vibració seran capaços de compactar adequadament el formigó en tot el gruix del paviment.
- Es podran complir les prescripcions de macrotextura i regularitat superficial.
- El procés de protecció i curat del formigó fresc serà adequat.
- Les juntes es puguin realitzar correctament.
- En paviments bicapa es comprovarà l'adherència obtinguda entre capes mitjançant el procediment que aprovi el director de les obres.

Si l'execució no fos satisfactòria, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint les oportunes variacions en els equips o mètodes de posada en obra. No es podrà procedir a la construcció del paviment en tant que les condicions que es comprovin en el tram de prova no hagin estat acceptades pel director de les obres.

El curat del tram de prova es prolongarà durant el període prescrit en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Per tal de tenir una referència de la resistència mitjana assolida en el tram de prova acceptat, que serveixi de base per a la seva comparació amb els resultats dels assaigs d'informació a què es refereix l'epígraf 550.10.1.2 del PG-3.

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Comprovació del suport:

Es comprovarà la neteja del suport.

Execució

Replanteig, anivellament.

Rasant. Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del projecte no excediran de les toleràncies especificades en l'epígraf 550.7.2 del PG-3, ni existiran zones que retinguin aigua. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar en cada cas.

- Productes per al reg d'imprimació o adherència:

Es considerarà com a lot, que s' acceptarà o rebutjarà en bloc a la superfície imprimada diàriament, o una altra mida de lot que pugui fixar el director de les obres.

Les dotacions de lligant i, eventualment, d'àrid, es comprovaran mitjançant el pesatge de safates metàl·liques o fulls de paper, o d'altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'aplicació del lligant o l'extensió de l'àrid, en no menys de 3 punts. En cadascuna d'aquestes es determinarà la dotació de lligant residual, segons la UNE-EN 12697-3: 2013 + A1: 2020. El director de les obres podrà autoritzar la comprovació de les dotacions mitjanes del producte, per altres mitjans.

Es comprovaran la temperatura ambient, la del suport o superfície sobre la qual s' aplicarà i la del producte a aplicar, mitjançant termòmetres col·locats lluny de qualsevol element calefactor.

- Control de l'extensió

Abans d'abocar la barreja de l'element de transport a la tremplada de l'estenedora o a l'equip de transferència, es comprovarà el seu aspecte i es mesurarà la seva temperatura, així com la temperatura ambient per tenir en compte que no s' ha d'estendre mescla amb temperatura ambient a l'ombra inferior a 5ºC o 8ºC amb capes de gruix inferior a 5 cm. Tampoc amb vent intens o després de gelades. No és recomanable l'extensió de mescles bituminoses amb precipitacions intenses.

- Control de compactació

Es comprovarà la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació, verificant:

- Que el nombre i tipus de compactadors són els aprovats.
- El funcionament dels dispositius d'humectació, neteja i protecció.
- El pes total i, si s' escau, pressió d'inflat dels compactadors.
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
- El nombre de passades de cada compactador.

En acabar la compactació es mesurarà la temperatura a la superfície de la capa, per tal de comprovar que s' està dins del rang fixat en la fórmula de treball.

- Control de la unitat acabada

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, el menor que resulti d'aplicar els tres (3) criteris següents a una (1) sola capa de barreja bituminosa:

- Cinc-cents metres (500 m) de calçada.
- Tres mil cinc-cents metres quadrats (3 500 m^2) de calçada.
- La fracció construïda diàriament.

De cada lot s'extrauran testimonis en punts aleatòriament situats, en nombre no inferior a tres (3), i sobre ells es determinarà la seva densitat aparent i gruix (norma UNE-EN 12697-6:2022), considerant les condicions d'assaig que figuren en l'Annex B de la norma UNE-EN 13108-20:2007 (ha de ser llegida al costat d'UNE-EN 13108-20:2007/AC:2009). Sobre aquests testimonis es durà a terme també la comprovació d'adherència entre capes (norma NLT-382).

En capes de rodadura es controlarà a més diàriament la mesura de la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1:2010) en tres (3) punts del lot aleatòriament escollits. Si durant l'execució del tram de prova s' hagués determinat la correspondència amb un equip de mesura mitjançant texturòmetre làser, es podrà emprar el mateix equip com a mètode ràpid de control.

Es comprovarà la resistència al lliscament de les capes de rodadura de tota la longitud de l'obra (norma UNE 41201:2020 IN) abans de la posada en servei i, si no compleix, un cop transcorregut un (1) mes de la posada en servei de la capa.

Conservació i manteniment

No se superaran les càrregues normals previstes. [Durant la pròpia execució del paviment, just abans del tractament superficial, evitant l'entrada de vehicles, per apilament de materials,]

S' evitarà la permanència continuada sobre el paviment d'agents químics admissibles, així com la caiguda accidental d'agents químics no admissibles.

No se sotmetran a l'acció d'aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb concentració de sulfats superior a 0,20 gr/l. Així mateix, no se sotmetran a l'acció d'olis minerals orgànics o pesants, ni a temperatures superiors a 40º C.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals del paviment

Densitat. La densitat no haurà de ser inferior al següent percentatge de la densitat de referència:

- Capes de gruix igual o superior a sis centímetres (6 cm): noranta-vuit per cent (< 98%).
- Capes de gruix no superior a sis centímetres (< 6 cm): noranta-set per cent (< 97%).

Si la densitat que s'obté és superior o igual al noranta-cinc per cent (≥ 95%) de la densitat especificada, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de barreja bituminosa corresponent al lot controlat. Si és inferior al noranta-cinc per cent (< 95%) de la densitat especificada, es demolirà mitjançant fresat la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat i es reposarà amb un material acceptat pel director de les obres, per compte del Contractista. El producte resultant de la demolició serà tractat com a residu de construcció i demolició, segons la legislació ambiental vigent, o empleat com indiqui el director de les obres, a càrrec del Contractista.

En el cas de ferms reciclats la densitat serà del 100% de la màxima Pròctor Modificat segons UNE 103501: 1994. La diferència de densitats entre les zones més superficials i les més profundes no superarà els tres punts percentuals (3%), ni un punt percentual (1%) cada cinc centímetres (5 cm) de profunditat.

La superfície acabada no haurà de diferir de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) en capes de rodadura i intermèdies, ni de quinze mil·límetres (15 mm) en les de base, i el seu gruix no haurà de ser mai inferior al previst per a ella en la secció-tipus dels Plànols de projecte.

En perfils transversals cada vint metres (20 m), es comprovarà l'amplada estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció tipus dels Plànols de projecte.

El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al previst en els Plànols de seccions tipus i la superfície acabada no ha de diferir de la teòrica en més de 10 mm en capes de rodadura ni de 15 mm en les de base. Si el gruix mitjà obtingut en el lot fos inferior, es procedirà de la següent manera:

- Per a capes de base:
- Si és superior o igual al vuitanta per cent (≥ 80%), i no existissin zones de possible acumulació d'aigua, es compensarà la minva de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.
- Si és inferior al vuitanta per cent (< 80%), es rebutjarà la capa corresponent al lot controlat, havent el Contractista pel seu compte, demolir-la mitjançant fresat i reposar-la, amb un material acceptat pel director de les obres, o estendre de nou una altra capa similar sobre la rebutjada, si no existissin problemes de gàlib.
- Per a capes intermèdies:
- Si és superior o igual al noranta per cent (≥ 90%) i no existissin zones de possible acumulació d'aigua, s'acceptarà la capa amb una penalització econòmica del deu per cent (10%).
- Si és inferior al noranta per cent (< 90%), es rebutjarà la capa corresponent al lot controlat, havent del Contractista pel seu compte, demolir-la mitjançant fresat i reposar-la, amb un material acceptat pel director de les obres, o estendre de nou una altra capa similar sobre la rebutjada, si no existissin problemes de gàlib o de sobrecàrrega en estructures.
- Per a capes de rodadura:
- Si és inferior a l'especificat, es rebutjarà la capa havent el Contractista pel seu compte demolir-la mitjançant fresat i reposar-la, amb un material acceptat pel director de les obres, o estendre de nou una altra capa similar sobre la rebutjada, si no existissin problemes de gàlib o de sobrecàrrega en estructures.

En tots els perfils es comprovarà l'amplada del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels Plànols.

Quant a la regularitat superficial, verificat l'Índex de Regularitat Internacional IRI (norma NLT-330) no superarà els valors indicats en la taula 542.7. del PG-3, segons el percentatge d'hectòmetres.

Quant a la macrotextura superficial i resistència al lliscament, la superfície de la capa haurà de presentar una textura homogènia, uniforme i exempta de segregacions.

Únicament a efectes de recepció de capes de rodadura, la macrotextura superficial, obtinguda mitjançant el mètode volumètric (norma UNE-EN 13036-1:2010), i la resistència al lliscament transversal (norma UNE 41201:2020 IN) no hauran de ser inferiors als valors indicats a la taula 542.15. del PG-3.

6.3. Paviments de llambordes

Descripció

Descripció

Paviment en ferms d'espais urbans amb llambordes, per a trànsit de vianants o de vehicles amb baixa intensitat de trànsit; disposats sobre un llit o capa de sorra (paviment flexible), o bé rebuts mitjançant material d'esgarrifança a una base rígida, habitualment morter de ciment (paviment rígid). Les llambordes emprades poden ser de pedra natural, prefabricades de formigó, o de ceràmica; generalment rectangulars, quadrats, o amb geometria d'encaix en el cas de prefabricats; també, de mosaic (petites dimensions). S' utilitzen habitualment en superfícies de reduïda o moderada pendent, podent formar també escales i rampes, si bé segons tipus de superfície i pendent es requereix un tipus o un altre de col·locació. En el seu cas, per a càrregues més significatives de vehicles, és possible la col·locació formant superfícies esbotzides, la qual cosa pot ajudar a la transmissió de càrregues verticals i horitzontals sobre les vores de confinament.

No es contemplen en aquest apartat la preparació de l'esplanada sobre el terreny, l'execució de les capes base de ferm, com a sub-base de tot-estalvis compactades, base de grava, llosa o solera de formigó, o sòls estabilitzats amb ciment, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment realment executat, incloent talls, part proporcional de peces complementàries i especials, rejuntat, eliminació de restes i neteja. Sense incloure la superfície d'elements de superfície > 0,5 m2, com són trapes, clavegueres, etc.

La utilització de peces com rigoles o vorades per a la formació de vores perimetrals de confinament es mesuraran a part (veure *Vorades i rigoles*).

Prescripcions sobre els productes

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

Es donarà preferència a la reutilització de productes retirats prèviament de parts d'obra en les quals s' hagi intervingut, sempre que aquests no s' hagin deteriorat, es trobin en un bon estat de conservació i presentin similars prestacions que els productes subministrats de fàbrica. A més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra. Tal és el cas de les llambordes que s' hagin recuperat i emmagatzemat correctament, la qual cosa permetrà una millor integració en el paviment, per tonalitat, textura, etc.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa a 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 assajos.

La unitat d'obra la poden compondre:

- Llambordes de pedra natural. (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 8.4):

Les característiques mínimes que han de complir totes les llambordes de pedra natural venen fixades a la UNE-EN 1342: 2013 Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig.

El gruix nominal de les peces no serà menor de 50 mm. Les dimensions s' han d'ajustar a les especificades pel fabricant, considerant les desviacions permeses segons la classe1 o classe 2, la qual cosa s' aprecia en el seu marcatge T1 o T2, respectivament. En cas, de llambordes per disposició en formes radials podran presentar-se diferències de 10 mm sobre les desviacions anteriors. Es podran admetre desviacions en les irregularitats en la superfície de 5 mm en les cares bastes i de 3 mm en les cares texturitzades.

Resistència a gel / desglaç. Si s' escau, s' ha d'especificar la Classe 1, resistent, per a la llaquí, la qual cosa suposa que el canvi en la resistència a compressió és = 20%. Les llambordes marcades com Classe 0 no s' ha determinat aquesta característica.

Resistència a la compressió. S' ha d'especificar el valor mínim esperat en MPa.

Resistència a l'abrasió. S' ha d'especificar el valor màxim esperat.

Resistència al lliscament sense poliment (USRV) per a llambordes amb textura fina. S' ha d'especificar el valor esperat.

Aspecte. S' han d'especificar característiques generals d'aparença superficial aproximada quant a color, tonalitat, uniformitat, tipus de veta, estructura física, acabat, etc.

Absorció d'aigua. Si s'escau, s'ha d'especificar el màxim valor esperat, en % en massa.

Si no s' ha establert cap especificació per a alguna de les característiques anteriors, s' ha d'indicar aquesta circumstància.

Descripció petragràfica. S' ha d'especificar, el tipus de pedra i nom petrogràfic o comercial.

La textura i acabat superficial s' ajusta al previst en projecte, per la qual cosa no es presenten inconvenients per relliscat, operacions de neteja, o aspectes visuals. També s' ha d'especificar si ha d'aplicar un tractament superficial un cop col·locat.

S' ha d'especificar si les llambordes no han de tenir defectes visuals, com esquerdes o exfoliacions. També, la textura i el color perquè existeixin o no diferències significatives entre peces, etc.

- Llambordes de formigó. (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE):

Les característiques mínimes que han de complir les llambordes de formigó venen fixades en la norma UNE-EN 1338:2004 i UNE-EN 1338:2004/AC:2006 Llambordes de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. També, a UNE 127338: 2007 Propietats i condicions de subministrament i recepció de les llambordes de formigó.

Formes i dimensions. S'han d'especificar les característiques dimensionals i toleràncies admissibles sobre dimensions nominals, en mm, en funció del gruix de la llamborda (< 100 mm o > 100 mm), respecte a longitud, amplada, gruix i diagonals. També, desviacions sobre planeïtat i curvatura, en cas de llambordes amb cara vista plana.

Resistència climàtica. En el seu cas, s'ha d'especificar aquesta característica, que està directament relacionada amb l'absorció aigua, indicant la classe esperada classe 2 (marcada com a B) l'absorció d'aigua de la qual és < 6% en massa. A les llambordes de la classe 1 (marcada com a A) no s'ha determinat aquesta característica.

Resistència al trencament, càrrega de compressió segons geometria. En el seu cas, s' ha d'especificar la resistència característica esperada en MPa.

Resistència al desgast per abrasió. Si s'escau, s'ha d'especificar d'aquesta característica la classe 3 o classe 4, marcada com a H i I respectivament, segons longitud d'empremta (= 23 mm o= 20 mm). A la classe 1 no s' ha determinat aquesta característica.

Resistència al lliscament / relliscament. S' ha d'especificar un valor, o la classe 0, 1, 2 o 3, que s' exigeixen com a mínim.

- Llambordes ceràmiques. Habitualment rectangulars, de variats colors, formes i textures. Poden disposar de cants bisellats, o en xamfrà, a la cara vista, i de bec o ressalt espaiador a les seves cares (només per a paviment flexible), cosa que assegura un ample mínim de junta i major uniformitat.

Les característiques mínimes que han de complir totes les llambordes ceràmiques vénen fixades a la UNE-EN 1344:2015 Llambordes d'argila cuita. Especificacions i mètodes d'assaig.

El gruix nominal de les peces no serà menor de: 40 mm en paviment flexible, i les dimensions nominals seran tals que la relació entre longitud i amplada totals no sigui superior a 6; ni gruix menor de 30 mm en paviment rígid.

Resistència al gel desglaç. Si s' escau, s' ha d'especificar la classe FP100. A les llambordes de classe o marca F0 no s' ha determinat aquesta característica.

Resistència al trencament transversal. S'ha d'especificar la classe (T0, T1, T2, T3 i T4) corresponent a la càrrega de trencament transversal (N/mm), en funció de tipus de base del ferm i de la intensitat de trànsit previst. La classe T0 (no consigna la càrrega de trencament transversal) només és adequada per a paviment rígid.

Resistència a l'endalaçament. S'ha d'especificar la classe (A1, A2 o A3) segons requeriment de més a menys erosionable, segons valor mitjà del volum erosionat (mm^3).

Resistència al lliscament/derrape. S'ha d'especificar la classe (U1, U2 o U3), segons requeriment de menor a major prestació en la classificació del valor de la resistència al lliscament/vessament sense poliment (USRV). A les llambordes de classe U0 no ha estat determinada aquesta prestació.

En àrees amb ambient agressiu (estacions de servei, zones de càrrega i descàrrega, i pròximes a indústries o fàbriques) s'ha d'especificar addicionalment la característica de resistència als àcids.

Bases possibles per a la llamborda:

- Base d'àrid precompactat, sense aglomerant, (macadam, tot-u, sorra o gravilla, naturals o de matxucatge, de granulometria... mm) per anivellar i servir de base de suport de les llambordes i de farciment de juntes... (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE). S'ha d'emprar en estat sec, i el gruix mínim és ... cm.

- Base de morter de ciment, sobre una base rígida amb o sense armadura de repartiment de malla electrosoldada. M-15 (amb dosificacions 1:3, o bé 1:1/4:3 si s'hi addiciona calç), amb consistència dura. S'ha de garantir la seva resistència al gel/desglaç, i/o les sals fundents.

Segons RC-16, per als morters de paleta s'utilitzaran, preferentment, els ciments de paleta, podent-se utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM III), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancura, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.

- Material de segellament o rejuntat entre llambordes:

- àrid de petit diàmetre (sorra fina, de granulometria entre 0 i 2 mm) i seca i lliure de sals solubles perjudicials. S' han d'utilitzar sorres de matxuqueig rentades, lliure de pols. Si s'utilitzessin sorres molt netes podrien quedar alguna cosa soltes en una primera etapa i s'apel·len amb el pas del temps, per la qual cosa és preferible un contingut moderat de llims.

- Morter de ciment, de la mateixa dosificació que el morter de seient, però amb consistència tova, o fluida.

- Material de farciment i segellament de les juntes de dilatació (en ferms rígids), suficientment elàstic (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE):

- Juntes estructurals: perfils o cobrecants de plàstic o metall, màstics, etc.

- Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

- Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de rebliment de les juntes de col·locació.

Per a alguns tipus de pavimentació amb llambordes es disposa de peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes. Per facilitar la resolució de punts singulars del paviment, com són les franges d'orientació del paviment tàctil, de contrastat color i geometria, amb el mateix tipus de producte, o bé amb un altre tipus de producte, per ser situat en itineraris per a vianants accessibles.

La geometria dels paviments tàctils ve definida a la UNE-CEN/TS 15209:2022 Paviment tàctil indicador de formigó, argila i pedra natural. Per a aplicació a Espanya els dos indicadors són botons (indicador d'advertència) i bandes longitudinals (indicador direccional).

En concret la superfície amb botons tipus B1 (botons alineats en quadrícula) amb la geometria següent: diàmetre superior del botó: entre 20 i 25 mm; diàmetre inferior del botó: entre 25 i 30 mm; distància ortogonal entre centres de botons contigus: entre 50 i 55 mm; alçada del botó: entre 4 i 6 mm.

La geometria s' ha de mantenir en considerar la superfície formada per diverses peces

En concret la superfície amb bandes longitudinals tipus R2 (bandes amb els extrems arrodonits) amb la geometria següent: amplada superior de la banda: entre 20 i 25 mm; amplada inferior de la banda: entre 25 i 30 mm; distància entre eixos de bandes contigües: entre 50 i 55 mm; alçada de la banda: entre 4 i 6 mm.

Les bandes han de romandre amb un espai igual en perpendicular a la banda en considerar la superfície formada per diverses peces.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Comprovació de l'esplanada o capa de ferma intermèdia sobre la qual es disposarà el paviment de llambordes. En general, el suport (capes inferiors) a partir del qual executar el paviment s'ha de reunir les següents característiques adequades d'estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, planeïtat i anivellament, en funció del sistema de col·locació que es vagi a emprar, de les característiques del terreny, intensitat de trànsit i dels agents meteorològics previstos. No s' han de pavimentar sobre esplanades amb un índex CBR < 5 sense prèviament haver-les corregit.

Quant a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la seva construcció, com per exemple en el cas en tractament del terreny amb sòl-ciment.

Quant a les característiques de la superfície de col·locació o suport, reunirà les següents:

- Planeïtat i anivellament:

Es comprovarà que es poden compensar les desviacions amb el gruix de la sorra o morter de seient. No s' han d'apreciar zones localitzades on pogués resultar excessiu el gruix de sorra o morter per assolir la rasant de projecte, D'una altra manera es poden produir discontinuïtats a la superfície pavimentada que afectessin el comportament homogeni de la llamborda, sobretot durant el seu procés de compactació. Desviació màxima amb regla de 2 m: no excedeix de 2 cm.

- Humitat:

Es comprovarà que no hi ha excés d'humitat a l'esplanada abans d'abocar la sorra, o a la base de formigó abans d'abocar el morter fresc. Es comprovarà que la superfície està aparentment seca.

- Neteja: absència de restes d'obra, de vegetació, oli, etc. en especial sobre la base de formigó, que impedís l'adherència del morter d'assentament.

- Flexibilitat: en lloses de formigó existents, en massa, o existència de mallat de repartiment.

- Resistència mecànica: en cas de base de formigó existent haurà de suportar sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del paviment i les tensions del sistema de col·locació.

- En algunes superfícies com a suports preexistents en obres de rehabilitació, poden ser necessàries actuacions addicionals per comprovar l'acabat i estat de la superfície (rugositat, porositat, duresa superficial, presència de zones oques, etc.).. Rugositat: en cas de col·locació sobre paviment existent, si és molt llis i poc absorbent, s'augmentarà la rugositat per picat o altres mitjans per assegurar l'adherència del morter de seient.

En cas de llamborda sobre paviment existent de terrat o pedra natural, s'omplirà de morter les zones amb desnivells considerables (> 2 cm), i en el seu cas es tractarà aquest amb aigua acidulada per obrir la porositat de la rajola.

El pendent del suport és l'adequat, i amb el pas del temps en obturar-se les juntes entre llambordes, ha de permetre el desguàs superficial del paviment. Per tal d'aconseguir un drenatge adequat, els pendents transversals han de ser d'almenys un 2% i els desnivells del canal de l'1% aproximadament.

Quan es requereixin trams de pendent superior al 9% s' hi ha d'utilitzar la solució de paviment rígid.

Procés d'execució

• Execució

La col·locació es realitzarà en unes condicions climàtiques normals, procurant evitar la seva col·locació amb episodis de pluges importants. No es col·locarà el paviment sobre suports entollats o excessivament humits.

- Condicions generals en paviments flexibles:

Sistema de col·locació sobre capa àrid: per a la col·locació es pot disposar una base d'àrid, uniforme, distribuït perquè quedi anivellat... Ha de quedar compactada i regada un cop s' han disposat les llambordes.

- Execució de les vores de confinament o vorades perimetrals:

Prèviament a la col·locació de les llambordes, s'han executat i han endurit, la qual cosa permetrà contenir l'empenta del paviment, la dispersió de la sorra i disposar de l'alineació necessària; per tal d'evitar el desplaçament, la pèrdua de treball de les llambordes, i l'obertura de les juntes.

En cas de construir les vores després del paviment, no s' han de dipositar càrregues ni trepitjar en una banda perimetral del paviment d'ample 1m, i s' ha de comprovar el seu estat prèviament.

Comprovar que s'han disposat les juntes i material de farciment, com plaques de poliestirè expandit en la trobada amb elements rígids (murs, escales, etc.).

El suport de les vores de confinament s' ha de situar a 15 cm per sota de la base de suport de les llambordes. A les vores construïdes a partir de peces s' han de segellar també les seves juntes per evitar la dispersió de la sorra.

- Estesa i anivellament de la capa de sorra:

Si s' escau, comprovar prèviament l'existència de totes les vores de confinament necessàries que delimitin la zona a pavimentar, així com del sistema de drenatge previst per a l'aigua de filtració. En el cas d'haver-se disposat capes inferiors de drenatge, comprovar que s' ha situat sobre aquestes una membrana conformada per geotèxtils, per evitar que es perdi la sorra amb la infiltració d'aigua i es produeixin seients. El gruix de la capa ha d'estar comprès entre 3 i 5 cm, la qual cosa s' ha de poder verificar retirant diverses llambordes després de col·locats i vibrat el paviment. S' ha d'estendre la sorra uniformement i sense compactar, amb un gruix tal que permeti obtenir la rasant prevista un cop vibrat el paviment. Prèviament s' han de situar mestres en les quals donar suport a les regles corregudes per a rasant la capa de sorra, de forma manual o mitjançant regles vibratòries. No s'han d'afegir aglomerants a la sorra. No s'ha de trepitjar la sorra, s'ha de treballar sobre les llambordes ja col·locades, evitant concentrar càrregues per dipòsits de materials, trànsit d'operaris, etc.; respectant sempre 1 m de distància de la vora feina. No estendre una superfície més gran a la que es pugui pavimentar en una jornada de treball. Posteriorment la capa de sorra s' ha de precompactar amb una apisonadora de rodets o safata vibratòria. En el seu cas, recréixer amb sorra i tornar a precompactar, fins a assolir el nivell desitjat.

- Col·locació de les llambordes:

Obtingut el nivell de la capa de sorra, precompactat, i sense apreciar-se defectes en la seva superfície, s' ha de replantejar la posició de les llambordes adoptant l'aparell previst i s' evitarà l'excessiu tall de peces; i en el seu cas, s' han de marcar referència sobre la situació de figures geomètriques, diferents colors i formats. de peces, distància a vores, etc.; disposant-los distanciats entre ells de manera que l'ample de junta resultant permeti el corresponent rebliment i segellament posterior (amb uniformitat, entre 3 i 5 mm, mai peces a topall i amb petites variacions per mantenir les alineacions). No s' ha de modificar el tipus de treva i separació de llambordes per condicionants estètics. Aquesta selecció de projecte respon a condicionants de l'ús al qual ha d'estar sotmès el paviment, com la intensitat de trànsit previst, per la qual cosa qualsevol canvi només pot ser autoritzat per la direcció d'obra. S' han de prendre les llambordes de diferents pallets simultàniament, i per capes verticals, per obtenir una gamma de tons agradable en el seu conjunt. Realitzar els talls de llambordes utilitzant una cisalla o serra de disc adequada. No utilitzar peces tallades menors d'1/4 de peça. Si l'espai a omplir entre la vora i la peça sencera és inferior a 4 cm, utilitzar morter de ciment (1:4).

- Comprovacions:

De la linealitat, o alineacions, i rasants, de forma sistemàtiques, mitjançant regles, cordills i altres sistemes apropiats, que permetin en el seu cas, rectificar i realitzar ajustaments, utilitzant maceta i regla, unyetes i palanca, fins a reposicionar les peces sense desportillar les vores de les llambordes.

De les irregularitats en la planeïtat superficial del conjunt o de peces soltes, mitjançant regla i maceta, les petites irregularitats es corregiran amb la compactació del paviment posteriorment.

- Ompliment de juntes i compactat:

Comprovada la correcta col·locació de totes les llambordes, estendre la sorra de rebliment sobre la superfície de llambordes amb un raspall. Escombrar la superfície fins que quedin farcides totes les juntes, retirant la sobrant. Posteriorment, compactar utilitzant safates vibrants proveïdes de soles que esmorteeixen els impactes sobre les arestes de les llambordes; o bé, si es tracta de majors superfícies, utilitzar compactador de rodets vibrants, interposant una làmina de feltre, amb el mateix objectiu. Per a grans extensions es podrà utilitzar al costat dels rodets vibrants de llanta metàl·lica, compactadors de rodes de goma. S' ha de comprovar la força útil i freqüència que haurà de transmetre el rodet per obtenir la compactació requerida, sense danyar les llambordes; el nombre de passades; i l'estat de les juntes, que s'han d'omplir de sorra entre passada i passada. Finalment es rebran les juntes que no estiguin farcides i es regarà el paviment per facilitar l'apel·lament de la sorra.

- Condicions generals en paviments rígids:

Sistema de col·locació sobre una capa de morter fresc: per a la seva col·locació es poden fer servir morters fets en obra o de central. Material d'esgarrifança: morter tradicional (MC) (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1).

- Execució de les vores de confinament:

Es realitzarà de la mateixa manera que s'indica en el cas de paviments flexibles, si bé, en aquesta manera de col·locació poden executar-se després de la construcció del paviment.

- Estesa de la capa de morter fresc:

Comprovada l'adequació de la solera sobre la qual disposar el paviment (endurit, superfície d'acabament, nivells, farciment i segellament de les juntes de dilatació amb material elàstic, etc.), s'ha d'estendre una capa de morter de 3 cm de gruix. El gruix pot variar lleugerament i estar entre 4 i 6 cm per corregir desviacions en la planeïtat de la superfície de suport. Es poden utilitzar mestres i regles per obtenir una superfície regular i respectant pendents sobre la qual disposar posteriorment les llambordes. No s' han d'utilitzar morters de consistència seca per ser humitejats conforme es realitza la col·locació, per no quedar garanteix la correcta hidratació i l'homogeneïtat en el comportament. S' han de respectar les juntes de dilatació de què disposa la base, interrompent aquí la capa de morter. A més, s'han de conformar juntes de col·locació, coincidint amb les de dilatació, i en el seu cas disposant més perquè no resultin draps majors de 5 x 5 m.

- Col·locació de les llambordes:

Comprovada la correcta col·locació de la capa de morter (regularitat superficial, temps de flassament, juntes de dilatació, etc.), s'han de disposar a sobre les llambordes pressionant lleugerament amb maceta de goma i regla perquè cap capgiri, i distant-los de manera que la junta resultant sigui uniforme i estigui compresa entre 6 i 10 mm. (Només en el cas que la junta se n'anés a omplir amb sorra, es distanciarien 5 mm). S' han de prendre les llambordes de diferents pallets simultàniament, i per capes verticals, per obtenir una gamma de tons agradable en el seu conjunt. Realitzar els talls de llambordes utilitzant una cisalla o serra de disc adequada. No utilitzar peces tallades menors d'1/4 de peça. Si l'espai a omplir entre la vora i la peça sencera és inferior a 4 cm, utilitzar morter de ciment (1:4). Les juntes de dilatació es mantindran lliures de morter per al seu posterior farcit i segellat. El seu gruix ha de ser de 20 mm.

Juntes

- Rejuntat i neteja:

Comprovada la correcta col·locació de totes les llambordes (alineació, anivellament, etc.), s'han d'omplir les juntes amb morter, d'igual dosificació que el morter de seient, però amb consistència tova, per a la seva aplicació mitjançant plana de goma; o fluida, si s'aboca amb un recipient amb embocadura, tipus gerra, per no ensumar excessivament les llambordes. Es procurarà tacar el menys possible la llamborda durant el farciment de juntes, netejant les restes de morter a mesura que es treballa, mitjançant draps o espatlles netes i sense estendre el morter per la cara vista de la llamborda.

- Segellament de juntes de dilatació:

Comprovada l'adequació de la junta (cavitat buida i neta de restes de morter, gruix constant, etc.) i que el morter de les juntes ha assecat, s'han d'omplir amb un material elàstic per conformar un fons de junta i caixa per al posterior segellament. La junta ha de quedar emplena fins aproximadament 1 cm de la superfície del paviment. Un cop sec el material de rebliment s' ha d'aplicar el segellament, també un amb material elàstic apropiat per a la seva exposició a la intempèrie i l'ús del paviment.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus característics d'aquesta unitat són residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (01 04 08), residus de sorra i argiles (01 04 09), formigó (17 01 01), plàstic (17 02 03), fusta (17 02 01).

• Toleràncies admissibles

Característiques dimensionals, per a col·locació amb junta mínima (1 mm aproximadament):
- Longitud i amplada/ rectitud de costats:
Per a L = 100 mm ±0,4 mm
Per a L > 100 mm ±0,3% i ±1,5 mm.
- Ortogonalitat:
Per a L = 100 mm ±0,6 mm
Per a L > 100 mm ±0,5% i ± 2,0 mm.
- Planeïtat de superfície:
Per a L = 100 mm ±0,6 mm
Per a L > 100 mm ±0,5% i + 2,0/- 1,0 mm.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, per limitar el risc de caigudes el sòl ha de complir les condicions següents:

No tindrà juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no han de sobresortir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi de 6 mm a les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45º.

Els desnivells menors o igual de 5 cm es resoldran amb un pendent = 25%.

En zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits on es puguin introduir una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

• Condicions d'acabament

En el cas que haguessin quedat restes o taques de morter, s'han de treure en la mesura del possible mitjançant raspallat per després rentar amb una solució d'àcid clorhídric (amb dosificació d'1 part d'àcid per 10 parts d'aigua, en volum). No es recomana usar-lo en una concentració més gran.

Mai s'hauria d'efectuar una neteja àcida sobre revestiments només col·locats, per la qual cosa és convenient impregnar la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic. I aclarir amb aigua immediatament després del tractament, per eliminar les restes de productes químics.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es recomana la formació d'unitats d'inspecció amb una mida aproximada de 200 m^2.

- De la preparació:

Aplicació de base de morter de ciment: comprovar dosificació, consistència i planeïtat final.

Desviació màxima mesurada amb regla de 2 m: 10 mm.

- Comprovació de les llambordes col·locades:

Juntes de col·locació de llambordes, verificar separació, linealitat i planeïtat. Desviació màxima mesurada amb regla de 2 m: 3 o 5 mm, verificar que el tipus de material de rejuntat correspon amb l'especificat en projecte. Comprovar l'eliminació i neteja del material sobrant.

Juntes de moviment:

Estructurals: comprovar que es cobreixen i s' utilitza un segellant adequat.

Perimetrals i de partició: comprovar la seva disposició, que no es cobreixen i que s' utilitza un material adequat per al seu rebliment.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Les zones nou pavimentades s' hauran de senyalitzar per evitar que el paviment sigui transitat abans de temps. Es col·locarà una protecció adequada enfront de possibles danys deguts a treballs posteriors que poguessin tacar-lo, podent cobrir-se amb cartró, plàstics gruixuts, etc.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No s'han de realitzar verificacions o proves finals, llevat que s'hagi aplicat algun tractament superficial sobre la superfície del paviment que pogués haver modificat (disminuït) les prestacions inicials, o de fabricació, comprovades en els productes incorporats a aquesta unitat d'obra. Tal és el cas d'operacions tractament superficial (polit, abrillantat, impermeabilitzat, pintat, etc.) que pogués haver reduït la resistència al lliscament o relliscós de les llambordes.

6.4. Paviments d'enrajolat

Descripció

Descripció

Paviment discontinu en ferms d'espais urbans, amb rajoles, plaques, lloses o llosetes, de pedra natural o de prefabricades de ciment / de formigó (terratzo o no); per a trànsit per als vianants i ús ocasional de vehicles; rebudes sobre un llit o capa d'àrid (paviment flexible) mitjançant material d'esgarrifança, o bé rebudes a una base rígida, com és una solera de formigó, o un ferm existent de contrastada resistència (paviment rígid).

S' utilitza habitualment en superfícies de reduïda o moderada pendent, en el revestiment d'escales i en rampes. Depenent de la naturalesa del material. Poden presentar-se diferents acabats superficials en les peces: llis, poliment (mixtos), granallat, superfície desbastada per acabar en obra, rentat a l'àcid, amb relleu (inclòs el tàctil, segons UNE-CEN/TS 15209:2022 Paviment tàctil indicador de formigó, argila i pedra natural).

Com a acabament final del paviment es pot aplicar, o no, diferents tipus de tractament per modificar condicions de textura, hidrofugat, de brillantor, etc., com poliment, apomazat o abuixardat, imprimació superficial, etc.

No es contemplen en aquest apartat la preparació de l'esplanada sobre el terreny, l'execució de les capes base de ferm, com a sub-base de tot-estalvis compactades, base de grava, llosa o solera de formigó, o sòls estabilitzats amb ciment, ni el reforç i preparació del suport existent. Tampoc els sistemes complementaris de drenatge i desguàs d'aigües pluvials per al paviment, com capes aptes per a filtració en el terreny o disposició d'elements de recollida, conducció i evacuació o drenatge.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment realment executat, si s' escau, incloent o no l'aplicació de material de rejuntat, tractaments posteriors a la col·locació per a la superfície; incloent talls, eliminació de restes i neteja.

Els revestiments d'esglaons i els rodapeus es mesuraran i valoraran per metre lineal.

La utilització de peces especials, com rajoles de paviment tàctil, rigoles, d'escocells o vorades es mesuraran a part.

Prescripcions sobre els productes

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

Es donarà preferència a la reutilització de productes retirats prèviament de parts d'obra en les quals s' hagi intervingut, sempre que aquests no s' hagin deteriorat, es trobin en un bon estat de conservació i presentin similars prestacions que els productes subministrats de fàbrica; a més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra. Tal és el cas de les rajols o plaques que s' hagin retirat i emmagatzemat correctament, o procedeixin d'altres obres; això pot proporcionar una millor integració en el paviment, per tonalitat, textura, etc.

Es donarà preferència a la utilització de productes d'enraonat que incorporin tractaments per a la descontaminació de l'atmosfera (fotocatalítics). De la mateixa manera, a aquells que incorporin en el seu procés de fabricació àrids reciclats. També als de color més clar. S' ha de comprovar això en l'etiqueta ecològica o documentació que facilita el fabricant.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa a 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 assajos.

Rajols, plaques, lloses o llosetes:

- Productes de pedra natural. Rajoles per a paviment i escales (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 8.1): diferents acabats en la seva cara vista (polit mat o brillant, apomazat, abuixardat, etc.), segons UNE-EN 1341:2013 Rajoles de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig.

S' ha d'especificar, a més de la seva naturalesa, mida, format, gruix i acabat superficial:

Càrrega de trencament mínim a dilució: 3.5, 6, 9, 14, 25, en kN, segons requeriments per ús.

Resistència al desgast per fregament o assaig d'abrasió: < 22, < 20, < 18, segons intensitat d'ús i la presència o no de materials abrasius.

Homogeneïtat (per comportament a dilució respecte a plans d'anisotropia: baixa o alta).

Resistència al lliscament/derrap: Classe 3.

Nivell qualificació per a ús exterior: E1, E2 i E3 depenent de la zona climàtica definida en el CTE i de la presència de sals fundents per al desglaç. (Veure Guia de la pedra natural DRB 09/10).

Per a una designació de les prestacions requerides per al paviment, es recomana especificar en el projecte el codi mínim d'identificació, (Veure Guia de la pedra natural DRB 09/10).

- Rajols de terrat per a ús exterior (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 8.3), segons UNE-EN 13748-2:2005 Rajols de terrat. Part 2: Rajols de terrat per a ús exterior, i el seu complement nacional UNE 127748-2: 2012 Rajols de terrat. Part 2: Rajols de terrat per a ús exterior. Vibrada i premsada, estaran constituïdes per:

Aglomerant: ciment (terrat, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc.), etc.

Àrids, llàixes de pedra triturada que en segons la seva mida donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut.

Colorants inalterables.

Podran ser desbastades, per polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com poliment, rentat a l'àcid, etc.

S' ha d'especificar, a més de la mida, format, acabat superficial i color:

Mòdul resistent: Marcatge ST, TT, UT; o Resistència a dilució en MPa.

Càrrega de trencament: Marcatge: 7T, 11T, 14T. (valor característic kN), segons requeriments de resistència mecànica; o bé, Classe 7, 11, 14.

Resistència de desgast per abrasió: Marcatge G, H o I; o bé B o D, segons requeriment.

Baixa absorció d'aigua: total (= 6%), i per la cara vista (= 0,4 g/cm^2)

Resistència a l'impacte: = 600 mm.

Resistència al lliscament/relliscament: índex USRV > 45

Si s'escau, resistència a la geladicitat

Per a una designació de les necessitats del paviment, es recomana especificar en el projecte el codi mínim d'identificació requerit per prestacions (Veure Guia de la rajola de terrat DRB 07/09)

- Lloses i llosetes de formigó (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 8.3). Segons UNE-EN 1339:2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006 Rajoleries de formigó. (En breu serà substituïda per UNE 127339:2022). Especificacions i mètodes d'assaig.

S' ha d'especificar les mateixes característiques que per a rajols de terrat d'ús exterior.

Bases per a enraonat:

Base d'àrid (gravilla o de sorra): amb sorra natural o de matxuqueig per anivellar, omplir o desolidaritzar i servir de base en cas de lloses o plaques de pedra o de formigó armat.

Base de sorra estabilitzada: amb sorra natural o de matxuqueig estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per complir funció de farciment i desolidarització.

Base de morter, armat o no, amb capa d'anivellament regularització: amb morter pobre per a base de paviment amb lloses de formigó.

Material d'esgarrifança:

- Morter de ciment per a paleta (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1). Segons RC-16, per als morters de paleta s'utilitzaran, preferentment, els ciments de paleta, podent-se utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM III), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.

Classe: M-5, M-10, M-15, M-40... depenent de la sub-base, de la intensitat de l'ús. Amb dosificació (1:6) o una altra indicada per la direcció d'obra, amb sorra exempta d'argiles.

- Adhesius cimentosos (morters cua) de diversos tipus: millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

Material de rejuntat:

- Material de rejuntat cimentós. Hi ha dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix la seva absorció d'aigua i té més resistència a l'abrasió.

- Material de rejuntat 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 omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafateig) abans d'omplir-les al màxim.

Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.

Per a alguns tipus de pavimentació amb enraonat es disposa de peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes. Per facilitar la resolució de punts singulars del paviment, com són les franges d'orientació del paviment tàctil, de contrastat color i geometria, amb el mateix tipus de producte, o bé amb un altre tipus de producte, per ser situat en itineraris per a vianants accessibles.

La geometria dels paviments tàctils ve definida a la UNE-CEN/TS 15209:2022 Paviment tàctil indicador de formigó, argila i pedra natural. Per a aplicació a Espanya els dos indicadors són botons (indicador d'advertència) i bandes longitudinals (indicador direccional).

En concret la superfície amb botons tipus B1 (botons alineats en quadrícula) amb la geometria següent: diàmetre superior del botó: entre 20 i 25 mm; diàmetre inferior del botó: entre 25 i 30 mm; distància ortogonal entre centres de botons contigus: entre 50 i 55 mm; alçada del botó: entre 4 i 6 mm.

La geometria s' ha de mantenir en considerar la superfície formada per diverses peces

En concret la superfície amb bandes longitudinals tipus R2 (bandes amb els extrems arrodonits) amb la geometria següent: amplada superior de la banda: entre 20 i 25 mm; amplada inferior de la banda: entre 25 i 30 mm; distància entre eixos de bandes contigües: entre 50 i 55 mm; alçada de la banda: entre 4 i 6 mm.

Les bandes han de romandre amb un espai igual en perpendicular a la banda en considerar la superfície formada per diverses peces.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

La posada en obra del paviment enraonat es durà a terme per professionals qualificats, amb la supervisió de la direcció facultativa.

Inicialment s' ha de comprovar la validesa de l'esplanada, o capa intermèdia del ferm existent que ha de permetre la disposició del paviment enraonat previst.

En general, el suport (capes inferiors) a partir del qual executar el paviment s'ha de reunir les següents característiques adequades d'estabilitat dimensional, resistència mecànica, flexibilitat o rigidesa, sensibilitat a l'aigua, planeïtat i anivellament; en funció de la tècnica de col·locació que s'hagi d'emprar, de les característiques del terreny, ús i intensitat de trànsit, i dels agents meteorològics previstos. No s' han de pavimentar sobre esplanades amb un índex CBR < 5 sense prèviament haver-les corregit.

Quant a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la seva construcció, com per exemple en el cas en tractament del terreny amb sòl-ciment.

• Condicions prèvies: suport

Quant a la superfície de col·locació, reunirà les següents característiques:

- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació: en cas de bases de morter de ciment, 2-3 setmanes i en cas de solera de formigó, 6 mesos.

- En cas de col·locació per adherència sobre un suport existent; rugositat. Per a suports molt llisos i poc absorbents, s' augmentarà la rugositat per picat o altres mitjans. En cas de suports disgregables s' ha valorar l'aplicació una imprimació que li aporti cohesió, en presència d'humitats, l'aplicació d'un impermeabilitzant, etc.

- Neteja: absència de pols, restes d'obra, oli o greixos, desencofrants, etc.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S' evitarà el contacte de l'enrajolat amb altres elements verticals, mitjançant la disposició de juntes perimetrals al costat de murs, pilars exempts i elevacions de nivell.

L'elecció del paviment s'ha realitzat en funció dels requeriments del mateix com: ús exterior (en cas de terrat), resistència al lliscament, comportament al foc o agents químics, càrregues de trànsit, resistència a impactes, etc. per la qual cosa, en el seu cas, ha d'acceptar per la direcció facultativa la substitució per un altre tipus de paviment.

Procés d'execució

• Execució

En general:

La col·locació s'ha d'efectuar en unes condicions climàtiques normals (de 5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolís directe i evitant la col·locació amb excessiu vent.

Es netejarà i posteriorment humitejarà el suport. Les peces a col·locar, si són absorbents, s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter o adhesiu.

Es respectaran les juntes estructurals de les capes inferiors del ferm i es preveuran juntes de dilatació que s' emplenaran i segellaran amb productes elàstics. Així mateix, es disposaran juntes de moviment en la trobada dels paviments amb elements verticals o altre tipus de pavimentació diferent.

En cas de rajola de formigó, prèviament humitejades, es col·locaran sobre una capa de ciment i sorra per posteriorment estendre una lletja de ciment.

En cas de terrat, sobre la solera, s' estendrà una capa de gruix no inferior a 20 mm de sorra. Sobre aquesta s' estendrà el morter de ciment, formant una capa que quedi una superfície contínua d'assentament de la solada. Si s' escau, la base de morter o regularització amb morter pobre tindrà un gruix entre 2 i 5 cm.

En cas de lloses de pedra, o plaques de formigó armat, s' estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Si s' escau, la base de gravilla o de sorra s' ha d'emprar seca per evitar possibles retraccions.

En el seu cas, la base de sorra estabilitzada tindrà una dosificació aproximada 100 kg per m^3 de sorra i el seu gruix aproximat serà de 2 a 4 cm.

En el seu cas, la base de morter armat es realitzarà amb morter dosificat amb 300 Kg de ciment per m^3, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 gr/m^2. El gruix serà de 4 a 6 cm.

La tècnica de col·locació de pedra natural en capa gruixuda, amb material d'esgarrifança: morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que poguessin produir-se, com eflorescències, taques per humitat, falta

d'adherència, etc. Si es recorre a aquest tipus de col·locació, se substituirà el tradicional espolsat de ciment superficial per l'aplicació d'una capa de contacte d'un adhesiu C2 al revers de la rajola abans d'assentar-la sobre el llit de morter fresc. En la col·locació es deixaran juntes de separació entre elles d'1,5 a 3 mm, assentant-les amb martell de goma i respectant la separació en les juntes estructurals i de moviment.

Es tindrà en consideració en la utilització d'adhesius el temps obert màxim, per evitar despreniments posteriors de les rajoleries.

En suports més flexibles és recomanable utilitzar rajoles de mida inferior a 30 x 30 cm i incrementar l'ample de juntes de col·locació. Aquests adhesius poden ser S1 o S2. Aquest últim si es requereix una capacitat més gran de deformació.

Si es necessita una posada en servei ràpida del paviment se seleccionarà un adhesiu amb la característica de flassament ràpid (F).

En cas de rodapeu, les peces que el formin es col·locaran a cop sobre una superfície contínua de seient i rebut amb material d'esgarrifança, de la mateixa manera que les rajoleries del solatge.

Al final de la jornada es mullarà la superfície del paviment de rajoles de formigó. L'endemà, s'han d'omplir les juntes amb sorra 0/2 i/o amb el producte recomanat pel fabricant, de manera que penetri en tot el gruix de la junta.

Posteriorment, s' ha de netejar la superfície i mantenir humida 24 hores.

S'evitarà el pas per l'obra els dies posteriors a la col·locació del paviment (mínim 3 setmanes per a vehicles auxiliars d'obra).

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus característics d'aquesta unitat són formigó (17 01 01), residus de sorra i argiles (01 04 09), envasos de paper i cartró (15 01 01), plàstic (17 02 03), fusta (17 02 01).

• Toleràncies admissibles

Control de la desviació de planeïtat: la desviació màxima mesurada amb regla de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 3mm.

Control de la desviació de nivell entre rajoles adjacents: la desviació entre dues rajoles 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 regla de 2 m no excedirà de ± 2 mm.

• Condicions d'acabament

Es comprovarà que en el paviment col·locat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la neteja final en el paviment acabat, estimant-se l'absència de taques (guix, pintura, etc.) i, en el seu cas, mesures de protecció abans de realitzar altres activitats.

El paviment col·locat, si ha de rebre en obra algun tipus d'acabat (polit, imprimació, etc.), aquest s'ha de realitzar en condicions de neteja superficial un cop transcorregut el temps d'espera per enduriment del material d'aigua.

En cas de realitzar-se un poliment sobre el terrat, aquest s' ha d'aplicar transcorreguts almenys cinc dies des de la col·locació del paviment. Primer s'haurà estès una lletja de ciment blanc per tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinament per eliminar les marques del rebaix per eliminar les marques anteriors. En els racons i ribes del paviment s' utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment.

En ambdues operacions es passarà la màquina amb un canell de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es recomana la formació d'unitats d'inspecció amb una mida aproximada de 200 m^2.

Punts d'observació.

projecte:

Classificació del paviment en relació a la resistència al lliscament.

En cas de rajola de pedra natural:

Gruix de la capa de sorra: menor o igual que 2 cm.

Replanteig de les peces. Anivellament.

Gruix de la capa de la base de morter o capa d'anivellament o regularització. Si s' escau, humitejat de les peces.

Comprovació de juntes. Rebliment i color.

Verificar planeïtat amb regla de 2 m.

Inspeccionar existència de celles. Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, en relació a les possibles discontinuïtats, el sòl no tindrà juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no han de sobresortir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi de 6 mm a les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45º.

En cas de rajola de formigó / ciment o terrat:

Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter.

Amplada de juntes. Celles. Anivellament. Estesa de lletja acolorida, si s' escau.

Comprovar execució del poliment, en el seu cas (terratzo).

Verificar planeïtat amb regla de 2 m. Comprovar rejuntat.

• Assaigs i proves

Si s' escau, comprovació que el paviment presenta la resistència al lliscament adequada, segons s' indica en el següent apartat sobre verificacions de la unitat d'obra acabada.

Conservació i manteniment

Les zones nou pavimentades s' hauran de senyalitzar per evitar que el paviment sigui transitat abans de temps. S' evitarà la caiguda d'objectes punxants o de pes, les ratllades per desplaçament d'objectes i els cops a les arestes dels esglaons durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari s' hauran previst proteccions adequades per al paviment acabat, podent cobrir-se amb cartró, plàstics gruixuts, etc.

Es comprovarà l'estat de les juntes de dilatació i del material de segellament de les mateixes.

Es comprovarà si hi ha erosió mecànica o química, esquerdes i fissures, despreniments, humitats capil·lars. Si fos apreciada alguna anomalia, es realitzarà una inspecció del paviment, observant si apareixen en alguna zona rajols trencades, esquerdades o despreses, cas en el qual es reposaran o es procedirà a la seva fixació amb els materials i forma indicats per a la seva col·locació.

Per a la neteja s' utilitzaran els productes adequats al material:

En cas de terrat, es fregarà amb sabó neutre.

En cas de granit i cuarcita, es fregarà amb aigua sabonosa i detergents no agressius.

En cas de pissarra, es fregarà amb raspall.

En cas de calcària, s' admet aigua de lleixiu.

En qualsevol cas, no podran utilitzar-se altres productes de neteja, com ara aigua forta, lleixius, amoníacs o altres detergents dels quals es desconegui que tenen substàncies que poden perjudicar l'enrajolat (peces i juntes). En cap cas s' utilitzaran àcids.

En el cas de paviments una mica porosos pot ser aplicat un tractament superficial d'impermeabilització amb líquids hidròfugs i ceres per millorar el seu comportament enfront de les taques i evitar l'aparició d'eflorescències procedents de la sorra o el morter.

En funció del volum de trànsit, pot ser necessari repetir l'aplicació final de producte per recuperar l'aspecte inicial del material. És recomanable consultar al fabricant quins productes i quins tractaments finals d'impermeabilització podrien ser més adequats.

Els tractaments podran aplicar-se sempre que no empitjorin la resistència a la relliscós/relliscós requerida.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No s'han de realitzar verificacions o proves finals, llevat que s'hagi aplicat algun tractament superficial sobre la superfície de l'enrajolat que pogués haver modificat (disminuït) les prestacions inicials o de fabricació comprovades en els productes incorporats a aquesta unitat d'obra. Tal és el cas d'operacions tractament superficial (polit, abrillantat, impermeabilitzat, etc.) que poguessin haver reduït la resistència al lliscament o relliscós de les peces.

El valor de resistència al lliscament R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165: 2022. Com a solució alternativa s' admet que el risc de lliscament en zones seques es limita adequadament si el sòl assajat resulta acceptable seguint el procediment en sec descrit a la norma UNE-EN 16165: 2022.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de resdicitat.

Obtingut un resultat acceptable, aquesta classe s' ha de mantenir durant la vida útil del paviment.

6.5. Vorades i rigoles

Descripció

Descripció

Execucions vores (vorades) de voreres, calçades i àrees urbanes pavimentades, mitjançant vorades (peces conformades de pedra natural o prefabricats massissos de formigó no armat) per delimitar i encintar zones de diferent ús, a diferent nivell o de diferent tipus de paviment, com separació de zones de plantació o escocells, carril bici, etc.; o per a la formació de canals (rigola) per a la recollida i evacuació d'aigües pluvials en superfície. Poden utilitzar-se peces diferents per a cada funció (bordet i rigola), o bé una única peça la secció transversal de la qual integra ambdues funcions. Aquests elements constructius requereixen, una base de fonamentació per a la seva fixació sobre l'esplanada del terreny; o bé del seu ancoratge al ferm, per rebre les càrregues verticals i horitzontals.

No s' inclou la formació de vorada o vorada amb rigola, mitjançant la utilització de màquina de vorades, o fabricació *in situ*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metro lineal de vorada o rigola, realment executat, en trams rectes o corbs; descomptant elements de somriure, embornals o canalons amb reixeta.

S' inclou l'execució del fonament de formigó, o en el seu cas, la fixació amb perns o resina al ferm, el rejuntat amb morter, i la neteja.

Si s' escau, no s' inclou la formació de rasa per a la seva fixació mitjançant fonamentació de formigó, ni la col·locació d'encofrats, o el rebliment de la rasa. Tampoc, s' inclou la pintura de la vorada, si aquest no ve acolorit de fàbrica.

Prescripcions sobre els productes

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

Es donarà preferència a la reutilització de productes retirats prèviament de parts d'obra en les quals s' hagi intervingut prèviament, sempre que aquests no s' hagin deteriorat, es trobin en un bon estat de conservació i presentin similars prestacions que els productes subministrats de fàbrica. A més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra. Tal és el cas de les vorades de pedra natural que s' hagin recuperat i emmagatzemat correctament, la qual cosa permetrà una millor integració en el paviment, per tonalitat, textura, etc.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa a 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 assajos.

La unitat d'obra la poden compondre:

- Formigó segons el Codi Estructural.

- Peces de vorada de pedra natural de directriu recta o corba, amb secció recta o corba, amb formes especials (per exemple, amb rebaix o bisell per a accés en guals de vehicles, pas de vianants, etc.). Habitualment peces amb formes prismàtiques, amb una amb una major dimensió en longitud, (300, 500... fins a 1000 mm).

- Peces prefabricades de vorada de formigó, rectes o corbes, incloent o no la rigola. També, formes especials amb rebaix com peces de gual de vehicles. Poden haver-se fabricat amb un únic tipus de formigó (monocapa), o amb dos (doble capa), si s'incorpora al nucli de formigó una capa de morter millorat, per exemple, amb sorra de sílice, de més resistència a l'abrasió.

- Peces prefabricades de rigola, amb o sense canal o cuneta en la seva secció transversal. Poden haver-se fabricat amb un únic tipus de formigó (monocapa), o amb dos (doble capa) si s'incorpora al nucli de formigó una capa de morter de millors prestacions, com sorra de sílice.

- Peces especials o tipus, de variades geometries: amb secció corba en part superior (jardinera), Trief, peces d'entrocament, etc.

- Morter de ciment per a rejuntat de peces, preparat, o amb ciment de paleta, sorra i/o additius.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa a 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 assajos.

En general, la secció transversal de les vorades de directriu corba ha de ser la mima que la dels de directriu recta i ajustar-se a la curvatura de l'element constructiu en què hagin de ser col·locats. Els angles no seran vius, sinó bisellats o arrodonits.

- Peces de pedra natural

Les característiques mínimes que han de complir totes les vorades venen fixades a la UNE-EN 1343: 2013 Vorades de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig; i a la UNE 22202-3:2011 Productes de pedra natural. Construcció de paviments amb pedra natural. Part 3: Vorades i altres unitats complementàries per a pavimentació.

Naturalesa, segons UNE-EN 12407: 2020 Mètodes d'assaig per a pedra natural. Estudi petrogràfic.

Nom comercial, i prestacions declarades en marcatge CE.

Característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques compliran també les especificacions les toleràncies de la UNE-EN 1341: 2013. Rajols de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig.

Característiques generals:

Peces homogènies, sense esquerdes o fissures, coqueres, nòduls ni restes orgàniques. De textura uniforme en cares vistes; planes i abuixardades, habitualment. Les arestes vistes, d'acabat en cisell, la resta poden ser amb acabat desbastat.

Resistència a la dilució sota càrrega concentrada (F =< 20 kN): Complirà les normes UNE-EN 12372:2022 Mètodes d'assaig per a pedra natural. Determinació de la resistència a la dilució sota càrrega concentrada, i la UNE-EN 13755: 2008 Mètodes d'assaig per a pedra natural. Determinació de l'absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. S' hi indiquen les possibles desviacions de l'amplada i alçada

Resistència al lliscament / relliscament. En general, prestació satisfactòria per als acabats serrat, abuixada i apiconat. El tipus de pedra natural ha de mantenir aquesta característica amb l'ús i desgast, o bé aplicar-se tractaments en superfície regularment.

Resistència a l'abrasió.

Característiques addicionals:

En el seu cas, s' ha d'especificar la resistència al gel-desglaç, segons UNE-EN 12371: 2011 Mètodes d'assaig per a pedra natural. Determinació de la resistència a la geladicitat.

- Peces de formigó

Les característiques mínimes que han de complir totes les vorades venen fixades a la UNE-EN 1340: 2004 i UNE-EN 1340: 2004 ERRATUM 2007. Vorades prefabricades de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig; i el seu complement nacional UNE 127340: 2006 Vorades prefabricades de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. En l'esmentada UNE-EN es proposen les seccions normalitzades: A1-A4, C2-C7, C9, R2 i R4 per a vorades i peça complementària de rigola, que són fabricats segons dimensions i toleràncies, materials i procediments, per obtenir les prestacions declarades pel fabricant, quant a absorció d'aigua, càrrega de trencament, etc.

Característiques generals.

Color i textura uniforme, en les seves cares vistes, sense esquerdes o altres desperfectes com exfoliacions o delaminacions.

Cares planes i paral·leles, i arestes cara vistes bisellades o arrodonides.

No s' aprecien àrids a la capa d'empremta, ni separació entre capes, en cas de bicapa. El gruix de la capa vista ha de ser = 4 mm.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques compliran les especificacions de l'esmentada norma. També, les toleràncies (de la UNE...).

Resistència al desgast per abrasió. S'ha d'especificar la Classe 3 (marcat H) si= 23 mm, o Classe 4 (marcat I) si= 20 mm. A la Classe 1 (marcat F) no s'ha mesurat aquesta característica.

Resistència a dilució. S'ha d'especificar la Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: > = 2,8 MPa; o bé la Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: > = 4,0 MPa; o bé la Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: > = 4,8 MPa.

Resistència al lliscament / relliscament. En general, prestació satisfactòria.

Resistència al gel-desglaç. En el seu cas, s'ha d'especificar la Classe 3 (marcat D): valor mitjà= 1 kg/m^2 de pèrdua de massa després de l'assaig gel-desglaç; cap valor unitari > 1,5. A la Classe 1 no s'ha determinat (sense mesura del % d'absorció d'aigua).

Rigoles

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

Els productes s'hauran rebut en bon estat (sense desportilladures, esquerdes... en el cas de vorades).

Sobre pallets, en superfícies horitzontals, estables... embalats, fins a presa de mostres o utilització...

Control de recepció de productes

En cada subministrament de (vorades i rigoles) es comprovarà:

- Identificació, control documental (full de subministrament, marcatge CE, o distintiu de qualitat, certificat de garantia del fabricant, resultats d'assajos, etc.), i inspecció visual del producte.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes.
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per realitzar els següents assajos:
- Resistència a dilució;
- Resistència a compressió;
- Absorció d'aigua, si s' escau; etc.

Les mostres es prendran a l'atzar, segons les instruccions de la direcció facultativa.

No s' acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no disposin de la documentació requerida.

La totalitat de les peces sobre les quals es realitza el control geomètric, compliran les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s' incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a dilució i absorció d'aigua, es compliran, en cadascuna de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats en les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contra assaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si totes dues resulten conformes a l'especificat.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

En el seu cas, s'ha realitzat la rasa de les dimensions adequades (ample de vorada o rigola, més 5 cm a cada costat), també sobre anivellament, alineació, condicions del fons de l'excavació, abans d'abocar el formigó per a seient de les peces amb un gruix suficient (> 4 cm).

Vorades i rigoles es corresponen amb les especificades en el projecte, o per la direcció facultativa (dimensions, secció transversal, incloent o no rigola, etc.).

Es comprovarà en el replanteig els punts per alineació i nivells (rasants) marcats. Hi haurà punts fixos de referència, exteriors a la zona de treball, als quals es referiran totes les lectures topogràfiques. Les llences, col·locades a partir dels punts de referència i sobre mires intermèdies, no estaran separades excessivament (de 4 a 5 m).

Procés d'execució

• Execució

Generals

S' ha de treballar amb una temperatura ambient que oscil·li entre els 5 ° C i els 40 ° C. No treballar amb pluja, neu o vent superior a 60 km/h.

Abocament del formigó per a seient de peces de vorada:

S' abocarà a la rasa, per trams, sense que es produeixin disgregacions i es vibrarà fins a aconseguir una massa compacta, sense buits i de superfície homogènia, perquè el seient de les peces resulti uniforme i d'un gruix mínim de 4 cm un cop col·locat la vorada o rigola.

Col·locació de les peces de vorada:

aquestes es col·locaran sobre el llit de formigó abans que comenci a plorar, pressionant i colpejant amb maça de goma fins a portar a la posició indicada per la llença per a l'aresta superior interior; i mantenint un espai de separació entre peces per a la formació de juntes (0,5 a 1 cm, no superior a 1,5 cm).

Les peces s' han d'ajustar a les alineacions i nivells previstos a la secció urbana, per a això es podran tallar amb serra les peces necessàries, i en el seu cas, realitzar talls a angle, de forma que la junta exterior vista tingui la separació màxima d'una junta. S' han d'evitar peces tallades amb una longitud inferior a 30 cm

Rejuntat:

Un cop endurit el formigó de seient de les peces s'ompliran completament les juntes entre vorades amb morter de ciment, pressionant amb la paleta, fins a conformar l'acabat de junta que s'hagi prescrit (enrasada, plorada, etc.).

Col·locació de les peces de rigola o encintat:

Les peces de rigola o encintat es col·loquen posteriorment a la vorada, seguint les rasants marcades sobre ell. Els talls que es realitzin es faran amb serra circular.

S' han de col·locar sobre base de morter de ciment de paleta abocat prèviament, de gruix total un cop col·locades = 3cm, a cops de maceta i sense juntes entre peces. En el cas de la rigola s' emplenarà amb lletja de ciment possibles espais de separació entre les peces col·locades a topall.

Es retiraran les restes de morter i netejaran les peces. Es mantindran humida la superfície almenys tres dies. No es pot trepitjar-se sobre elles fins passats dos dies.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

• Toleràncies admissibles

Pendent transversal: la indicada en projecte o per la direcció facultativa, almenys = 2%
Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
Nivell: ± 10 mm
Planeïtat: ± 4 mm / 2 m (no acumulatius)

• Condicions d'acabament

Les peces han de quedar lliures de restes de formigó i de morter.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Replanteig.

Comprovació de punts de referència (alineació, rasants, ràdios de curvatura o geometria requerida i marques realitzades.

- Execució del fonament.

Condicions de la rasa de fonamentació i fons de l'excavació com dimensions, rasants previstes i neteja.

Abocament del formigó durant la col·locació de les peces. Gruix mínim.

- Col·locació de les peces.

Anivellament i direcció. Separació entre peces de vorada i col·locació a topall entre les peces de la rigola. Tall de peces. Neteja de restes de formigó.

- Rejuntat de les peces.

Rebliment de juntes i acabament. Neteja de restes de morter.

Conservació i manteniment

Se senyalitzarà i protegirà la zona de treball, durant i quan s' interrompen els treballs, per evitar el desplaçament de les peces es con el formigó de ciment o morter de juntes sense endurir.

Un cop acabada la unitat d'obra, es mantindrà neta i lliure de restes d'obra fins a l'execució del paviment proper i el rejuntat entre ambdós.

En el seu cas, es protegirà de cops que puguin danyar les peces per impacte en executar altres unitats d'obra a la urbanització. De la mateixa manera es protegirà per evitar taques, per exemple, en construir un paviment imprès o acolorit.

Prescripcions sobre verificacions en la part d'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No s'han de realitzar verificacions o proves finals, llevat que s'hagi aplicat algun tractament superficial sobre la superfície de la vorada o rigola que pogués haver modificat (disminuït) les prestacions inicials o de fabricació comprovades en els productes incorporats a aquesta unitat d'obra. Tal és el cas d'operacions tractament superficial (polit, abrillantat, impermeabilitzat, etc.) que poguessin haver reduït la resistència al lliscament o relliscós de les peces.

Si s' escau, el valor de resistència al lliscament R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165: 2022. Com a solució alternativa s' admet que el risc de lliscament en zones seques es limita adequadament si el sòl assajat resulta acceptable seguint el procediment en sec descrit a la norma UNE-EN 16165: 2022.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de relliscossitat.

Obtingut un resultat acceptable, aquesta classe s' ha de mantenir durant la vida útil del paviment.

6.6. Escocells i reixetes de cobriment

Descripció

Descripció

Zona sense pavimentar al voltant d'una plantació, delimitada per algun element que pot ser o no prefabricat. Els escocells poden incloure reixetes de cobriment. Els escocells més freqüents són aquells delimitats per peces de pedra natural o de formigó prefabricat, tot i que també poden ser d'acer inoxidable, acer corten, fosa d'acer, alumini o plàstics. Les seves funcions són, en zona urbana, evitar l'acumulació d'escombraries a les arrels i evitar l'excessiva compactació per millorar la ventilació de les arrels. Poden estar enrasats amb el paviment o amb peça delimitadora sobre elevada.

Reixetes són elements metàl·lics o plàstics enrasats amb el paviment per cobrir buits o elements situats sota la calçada o vorera.

En tot cas han de complir l'Ordre TMA/851/2021 i altra normativa d'accessibilitat autonòmica o local i disposar-se, si escau, la direcció de les canals perpendicularment als itineraris per als vianants adjacents.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els escocells es mesuren i abonen per unitat realment executada, incloent-hi l'excavació, execució i rebliment de terra vegetal per rebre la plantació, fins i tot els medis auxiliars necessaris. En el seu cas inclouen la tapa amb sistema antirobatori.

Les ampliacions d'escocell inclouen llevant de peça delimitadora d'escocell, tall de paviment, demolició i caixer del material demolit, buidatge de l'escocell, ampliació d'element delimitador i rebliment del fons amb terra vegetal per rebre la plantació. Es mesuren i abonen per unitat d'ampliació.

Les reixetes es mesuren per m2 realment col·locat i inclouen el marc i tots els elements necessaris per a la col·locació i fixació de les mateixes.

Prescripcions sobre els productes

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

Els elements prefabricats han de complir les especificacions del fabricant.

Si les reixetes de cobriment o els escocells estan ubicades en itinerari per a vianants les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de diàmetre màxim d'1 cm. A més, en el cas de reixetes i somriures, el seu disseny possibilitarà sense problema el pas de cadires de rodes i cadires de nadons, i evitarà l'entrada de bastons, crosses, o tacons de sabata. Si les reixetes o els escocells estan ubicades a la calçada, les seves obertures tindran una dimensió que permeti inscriure un cercle de diàmetre màxim de 2,5 cm.

Si els escocells presenten element delimitador elevat respecte a la rasant de l'itinerari per a vianants, amb un element que permeti detectar-lo d'almenys 10 cm d'alçada i amb contrast cromàtic amb el paviment circumdant per tal d'evitar possibles entrebancs.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Es prendran els següents criteris per a la ubicació dels escocells:

- S'instal·laran en llocs amb una incidència mínima sobre la circulació de vianants tals com en zones adjacents a passos de zebra, contenidors de residus selectius, accessos a guals, etc.

- De la mateixa manera, es procurarà que la seva incidència sobre els llocs d'aparcament sigui mínima, encara que sense sacrificar la necessitat de la implantació dels arbres a una separació adequada, tal com s' indica en els plànols corresponents.

- No es comprometrà cap instal·lació ni servei existent.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

La mida de l'escocell ha de ser adequada a l'espècie a plantar.

Queda prohibida la col·locació de reixetes o clavegueres en els passos de vianants a menys de 0,50 m. de distància dels límits laterals externs del pas de vianants.

Procés d'execució

• Execució

Es procedirà a un replanteig previ de la ubicació dels escocells entre el director de les obres i l'empresa contractista, que estableixi de forma definitiva la ubicació dels mateixos en les localitzacions previstes en el projecte, i en el nombre i quantitat previstos, llevat de modificacions puntuals que puguin aparèixer per la presència d'instal·lacions que impedeixin la seva execució.

Si s'instal·len sobre ferm o paviment existent, primerament, es procedirà al trencament de la capa superficial de paviment, tallant-lo prèviament, després de la qual cosa es procedirà a la retirada del mateix. Un cop tret es realitzarà l'excavació del clot per al rebliment de terra vegetal. Es realitzarà de forma manual amb ajuda de compressor pneumàtic. S' extrauran tots els RCDs, amb trasllat dels mateixos a un centre de gestió de residus autoritzats.

Seguidament es col·locaran les peces prefabricades, amb formació de base de formigó per a suport, anivellament i en el seu cas recrescut. S'haurà omplert prèviament el buit amb terra vegetal, completant el rebliment del mateix una vegada instal·lada la peça prefabricada.

La peça s'instal·larà separada de la vorada de la vorera, entre 50 i 100 centímetres en funció de les característiques del carrer, segons aparquin els vehicles en bateria o en cordó. Aquesta separació es realitza per evitar la formació de tolls entre la peça i la vorera, facilitant la circulació de l'aigua d'escorrentia.

La terra vegetal serà de bona qualitat, de textura franco-arenosa, fertilitzada i amb almenys un 5% de matèria orgànica.

S' emplenarà el fons del clot amb terra fins a una profunditat que permeti plantar l'arbre de manera que quedi a la mateixa profunditat que es trobava en viver. Es compactarà la terra al costat del raspall per tal d'evitar que quedin arrels sense protecció.

Es procedirà a la plantació d'espècies d'acord amb el capítol *Jardineria* d'aquest Plec.

En el cas de les reixetes, es prepara l'excavació per al marc, amb un replanteig amb precisió d'1 cm. S'ha de fer una sobre excavació per permetre la col·locació i ajust. Posteriorment es col·loca la reixeta. Si l'enreixat està format per buits longitudinals, aquests s' orientaran en sentit transversal a la direcció de la marxa.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04), residus no especificats en una altra categoria (06 10 99), plàstics (17 02 03), ferro i acer (17 04 05).

• Condicions d'acabament

Inspecció visual de l'escocell. Col·locació correcta de les peces que formen l'escocell i excavació i terra vegetal adequada per rebre la plantació i, si s'escau, la instal·lació de reg.

Inspecció visual de la reixeta, sense vores sortints, amb un suport continu sense moviment en el marc. En cas que es generin moviments o vibracions s' haurà de reforçar la reixeta amb perfils, estant inclòs aquest treball en la unitat d'obra.

Conservació i manteniment

L'escocell es mantindrà net i especialment després de la plantació de l'espècie vegetal i el rebliment, es procedirà a la seva neteja. Després de cada reg s' ha de netejar i abans de la recepció de les obres.

Les reixetes es mantindran protegides de la circulació fins al lliurament de les obres.

7. Jardineria

7.1. Plantacions

Descripció

Descripció

Subministrament i plantació d'espècies vegetals per a la seva col·locació en espais enjardinats o en elements aïllats (escocells, testos, etc.). Les espècies segons el seu port es poden classificar principalment en: herbàcies, arbustives i arbòries.

En les espècies a plantar s' indicarà o bé l'edat, o l'alçada, o el perímetre del tronc, o diàmetre del contenidor degut a la gran variabilitat de preus en funció de l'estat vegetatiu. Les plantes es comercialitzen generalment en llavor, en contenidor, en raspall i ocasionalment amb arrel lliure.

La separació entre plantes s' establirà en el projecte, adaptant-lo a cada espècie concreta i a l'ús paisatgístic que es vulgui assolir, rebliment, entapissants, etc.

Totes les espècies vegetals a plantar s' identificaran en projecte mitjançant el seu nom científic, essent acceptable al seu torn la seva identificació mitjançant el nom vulgar, sempre que aparegui el nom científic a continuació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

U. d'espècie vegetal realment plantada. La unitat d'obra inclou: comprovació del lloc de plantació i replanteig, transport fins al tall, obertura de clot o preparació del terreny, plantació i cobriment amb terres pròpies o d'aportació, en cas necessari, primer reg i manteniment (poda, regs i abonats) durant el termini de garantia, així com neteja final. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de la plantació (tutorització, macarrons d'aireació, etc.).

No s' inclou en la valoració l'aplicació d'esmenes al sòl. Tampoc s' inclou la preparació i anivellament del terreny.

Prescripcions sobre els productes

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

Totes les espècies vegetals a plantar hauran de portar el passaport fitosanitari i estaran absents de malalties i plagues.

Totes les espècies hauran de ser examinades a peu d'obra per la direcció de l'obra abans de procedir a la seva plantació.

Es podran emmagatzemar en obra les espècies a plantar per un temps limitat, en funció de l'espècie.

En el cas de comercialització de les espècies en llavors, aquestes pertanyeran a espècies indicades i, a més, de posseir una puresa, igual o superior al 80%, estar absència de tota sort de plagues i malalties en el moment del subministrament i que posseeixin un poder germinatiu superior al 85%.

Coneguts els factors climàtics de la zona objecte del projecte, i els vegetals que seran plantats, el lloc de procedència d'aquests ha de reunir condicions climàtiques semblants per al bon desenvolupament de les plantes, i serà com a norma general, un viver o comercial acreditat el que subministri les espècies.

Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en el projecte i plànols, i reuniran les condicions d'edat, grandària, desenvolupament, forma de cultiu i trasplantament que, així mateix, s' indiquin. Les plantes subministrades en contenidor o raspall posseiran un sistema radical en el qual s' hagin desenvolupat les radicals suficients per establir aviat un equilibri de la part aèria. Les plantes estaran ramificades des de la base i es trobaran abundantment proveïdes de fulles en el cas d'espècies perennes.

S' han de rebutjar les plantes en les quals s' apreciï:

- En qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta s' apreciï que pateixin o puguin ser portadores de plagues o malalties.
- Hagin estat cultivades sense espai suficient.
- Hagin tingut creixement anormal, tant en excés com per defecte, per haver estat sotmeses a tractaments especials o per altres causes.
- Porten al raspall plàntumes de males herbes.
- Durant l'arrencada o el transport hagin patit danys que afectin aquestes especificacions.
- Si s' escau, que no vinguin protegides per l'oportú embalatge.

En la mesura de la possible se seleccionaran espècies autòctones que requereixin baixes demandes hídriques i que disposin fàcil adaptació i arrelament. En general es plantaran espècies existents a les rodalies que asseguraran l'èxit de la plantació.

En la plantació d'arbustos, les espècies vegetals hauran de complir amb la mida, desenvolupada i forma específica en el projecte. Si és possible procediran de zones amb condicions edafoclimàtiques semblants i fins i tot menys favorables per aconseguir un millor desenvolupament. Seran abundantment ramificades sense presentar branques defectuoses o amb podes excessives perquè les plantes presentin la seva forma natural. Posseiran un sistema radicular en el qual s' hagin desenvolupat les arrels suficients que permetin ràpidament un equilibri amb la part aèria. Les plantes que hagin estat col·locades en maceta hauran homogeneïtat el raspall antic amb el nou formant un tot, les arrels de l'arbust no hauran de mai sortir de la maceta i hauran estat col·locades durant un any com a mínim en aquesta maceta.

Amb caràcter general, seran rebutjades les plantes que presentin danys a les fulles, branques, tronc i arrels, que presentin manca de vigorositat, decoloració de fulles, etc. i que les que puguin ser portadores de malalties. Es prestarà especial atenció a la presència d'insectes, fongs o malalties essent rebutjades aquelles partides que els pateixin. No s' admetran plantes en les quals en la càrrega hagin estat maltractades, havent-se produït trencaments de branques o raspalls o que hagin patit fortes sequeres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Es prestarà especial atenció als sòls en els que es pretenen realitzar les plantacions, considerant com a sòls acceptables aquells que reuneixen les següents condicions:

- Granulometria gruixuts: menys del 4% d'elements majors de 5 cm. Menys del 10 % d'elements compresos entre 1-5 cm. Menys del 25 % d'elements entre 2-10 mm.
- Granulometria fins: sorra del 60-90 %. Llim i argila 10-40 %. Cal < 30%. Matèria orgànica > 2%.
- En el cas de sòls d'aportació, es tindrà cura que disposin de les característiques granulomètriques anteriors.

El considerar un sòl acceptable en conjunt, no serà obstacle perquè hagi de ser modificat en alguns casos concrets, quan vagin a plantar-se espècies vegetals amb certs requeriments específics, com passa per exemple amb les plantes de sòl àcid, que no toleren la calç.

Caldrà conèixer l'existència de xarxes soterrades per evitar danyar-les en l'excavació, i sobretot perquè els sistemes radiculars no les perjudiquin. En ocasions es poden col·locar geotèxtils antiarrels per a la protecció d'elements constructius i instal·lacions.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es tindrà cura de la plantació de les diferents espècies, per tal d'evitar que l'ombreig de les espècies amb major port, afectin les de menor port, tret que en projecte s' indiqui el contrari.

També es posarà especial atenció al marc de plantació perquè no es produeixin solapaments dels sistemes radiculars i de la part aèria de les espècies a plantar.

Es comprovarà que el pH dels sòls és compatible amb les espècies a plantar. També es comprovarà la naturalesa dels sòls a realitzar la plantació, per tal que les plantes puguin arrelar amb èxit.

Procés d'execució

• Execució

El replanteig s' efectuarà tenint presents els plànols i marcant amb estaques o elements similars els llocs previstos per a la col·locació de les espècies vegetals.

La capa superior del sòl ha de rebre un tractament específic, funció de l'ús a què es destina, de les seves condicions intrínseques i dels problemes que puguin plantejar l'erosió. La condició física i química del terreny, encara que hagi estat definida en el projecte, pot quedar modificada pels moviments i aportació de terres i per la compactació originada per l'estesa de terres. Establert ja el sòl real, resulta necessari conèixer les modificacions introduïdes. Encara que no figurin en projecte, es podran realitzar les següents anàlisis i proves: permeabilitat del sòl i subsol en les superfícies a plantar, anàlisi química, manca d'elements fertilitzants i pH, contingut en matèria orgànica i composició granulomètrica.

Conegudes aquestes dades, es podrà decidir: incorporar matèria orgànica o realitzar esmenes.

Previ a la plantació de les espècies vegetals s' ha de preparar el sòl, consistint en les tasques següents:

- Laboreig l'objectiu del qual és mullar el sòl, alternant la disposició dels horitzons, fins a una profunditat aproximada de 25-30 cm. El treball pot realitzar-se en qualsevol moment en què el contingut del sòl en humitat sigui baix, d'una altra manera, és difícil de treballar i hi ha un seriós perill d'ulterior compactació, perdent precisament la qualitat que s'intenta

millorar amb el treball. Com a complement del treball, pot ser necessari procedir a l'eliminació tant de pedres i de qualsevol altre objecte estrany.

- Excavacions que són les operacions necessàries per preparar allotjament adequat a les plantacions. L'excavació s' efectuarà, dins del possible, amb la major antelació sobre la plantació per afavorir la meteorització de les terres. Quan el sòl no és apte per mantenir la vegetació, cal proporcionar a les plantes un volum, major que l'ordinari, de terra de bona qualitat, disponible en el seu entorn immediat. La mida de la planta condiciona directament la mida del clot per l'extensió del sistema radical o dimensions del raspall de terra que l'acompanya.

- Abans de la plantació, es presentarà la planta, i s' enlairarà al clot la quantitat necessària de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl o lleugerament més alt. Sobre aquest particular, que depèn de la condició del sòl i de les cures que es puguin proporcionar després es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportació de terra, que es pot establir com a terme, al voltant del 15%. La quantitat d'abonament orgànic indicada per a cada cas del projecte s' incorporarà a la terra de manera que quedi en les proximitats de les arrels, però sense arribar a estar-hi en contacte.

- El rebliment posterior a la plantació seran del mateix volum que l'excavació, a excepció de la plantació des de maceta o raspall. En els casos de sòls acceptables, es faran amb el mateix material excavat. Si els sòls no reuneixen condicions suficients la terra extreta se substituirà en proporció adequada o totalment, per terra vegetal que compleixi els requisits necessaris.

- El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars anys, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta, és per això que es realitza la poda de plantació (en cas que no s'hagi realitzat en origen). S' executa està poda per reduir el sistema aeri de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radical, per establir l'adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració. Aquesta operació pot i s' ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, singularment les coníferes, no solen suportar-la.

- El reg de plantació té com a missió proporcionar una mínima humitat al sòl per facilitar l'arrelament de la plantació.

La plantació arran nua s' efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin especials dificultats per al seu posterior arrelament. Prèviament es procedirà a eliminar les arrels danyades per l'arrencada o per altres raons, cuidant de conservar el major nombre possible d'arrels i a submergir les arrels, en una solució que impedeixi la dessecació del sistema radical. La planta es presentarà de forma que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i s' emplenarà el clot amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no s' acompanyes diferències de nivell. El trasplantament amb raspall és obligat per a les coníferes i per a les espècies de fulles perenne. El raspalló ha d'estar subjecte de forma convenient per evitar que s' esquerdi o es desprengui, en els exemplars de gran mida i desenvolupament, els més comuns són embolcall de guix, escaiola, fusta, etc. En tot cas, l'embolcall es deslligarà o separarà, un cop col·locada la planta a l'interior del clot.

En omplir el clot i anar apretant la terra per tongades, es farà de manera que no es desfaci el raspall que envolta les arrels. A la plantació d'estaques se seguiran les mateixes normes que en la de plantació arran nua.

Quan les plantes no estiguin individualitzades concretament en els plànols, per estar incloses en un grup on solament s' assenyala la quantitat o per determinar-se la superfície a plantar sense indicació del nombre de plantes, es tindrà en compte en executar l'obra les següents observacions: els vegetals no arboris s' han de plantar a distàncies superiors a la seva alçada, o a distància igual o superior a la major dimensió que projecten perpendicularment sobre el sòl. D'aquestes dues xifres, corresponents a plantes adultes, se' n prendrà la major. L'estimació anterior es pot aplicar també als arbres en molts casos.

La plantació en general s' ha de realitzar, en la mesura del possible, durant el període de repòs vegetatiu, però evitant els dies de gelades fortes o forta calor. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus. En els llocs d'hiverns crus és aconsellable dur a terme els trasplantaments en els mesos de febrer i març.

La plantació arran nua d'espècies de fulla caduca s' ha de fer com a norma general, dins l'època de repòs vegetatiu. Tanmateix, es presenta amb alguna freqüència la necessitat de plantar-les quan la seva foliació ha començat, l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:

- Poda de la part aèria, per facilitar l'equilibrat de l'espècie, a més d'ajudar l'arrelament del sistema radical. A la poda es procurarà conservar la forma de l'arbre
- Supressió de les fulles ja obertes, cuidant, no obstant això, de no suprimir els orients que poguessin existir en el punt d'inserció.
- Aportació de nova terra per al clot, i utilització d'estimulants d'arrelament.
- Protecció del tronc contra la dessecació.
- Cobriment de la base dels arbres o arbustos, fins a una alçada de 20 cm. per a aquests últims i de 40 cm. per als primers.
- Regs freqüents en el clot i sobre tronc i branques.

Cal proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s' hagi assegurat l'arrelament. El reg s' ha de fer de manera que l'aigua travessi el raspall, on es troben les arrels i no es perdi per la terra que l'envolta. Per regla general, i depenent de l'època i lloc de plantació (per exemple, textura sorrenca o argilosa) se subministraran les següents quantitats d'aigua:

- Arbustos de més de 200 cm d'alçada: 20-50 l, segons humitat inicial del terreny.
- Arbustos de 40-200 cm d'alçada: 5-15 l, segons humitat inicial del terreny.
- Arbustos de 40 cm d'alçada, com a màxim: 1-3 l, segons humitat inicial del terreny.
- Plantes de flor anuals, bianuals i carrosses grans: 0,5 -1 l, segons humitat inicial del terreny.
- Plantes de flor anuals, bianuals i carrosses petites: 0,-0,5 l, segons humitat inicial del terreny.

A les plantes de fulles perennes o que tinguin una mida gran, la col·locació de tutors no és possible o no és suficient. Es recorre llavors a la fixació per mitjà d'arriostraments amb fustes (cas de palmàcies) "vents", cordes o cables que s'atenen per un extrem al tronc de l'arbre a l'altura convenientment i d'altra banda s'ancoren a terra. En aquests casos s' ha de protegir l'escorça de l'arbre. Vents i tutors s' han de tensar periòdicament, i es mantindran durant un mínim de 2 períodes de vegetació. S' ha de vigilar, així mateix, la verticalitat després d'una pluja o d'un reg copiós i procedir, si s' escau, a redreçar l'arbre.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04), residus no especificats en una altra categoria (06 10 99), plàstics (17 02 03), ferro i acer (17 04 05), residus d'escorça i fusta (03 03 01) i residus de poda (02 01 03).

• Condicions d'acabament

Inspecció visual de la plantació. Revisió correcta col·locació de tutors, tensors i sistemes de reg ja instal·lats.

Conservació i manteniment

El manteniment de la plantació es realitzarà durant el període de garantia, d'acord amb les operacions definides en aquest apartat. L'empresa contractista haurà de presentar, davant la direcció d'obra, un contracte amb una empresa especialitzada que cobreixi aquestes tasques durant el termini de garantia, i a més es perllongarà fins al moment en què s' aixequi una Acta de lliurament del mateix davant l'empresa adjudicatària.

Després del reg post-plantació, el calendari de regs podrà ser en funció de les espècies, un reg cada 15 dies durant els tres mesos següents a la plantació i, durant els mesos de juny, juliol, agost i setembre; durant la resta de l'any es realitzarà un reg mensual; s'exceptuaran els mesos en què es produeixin pluges acumulades superiors a 75 l/m². El nombre total de regs durant el període de garantia no serà inferior a 16 en funció de les diferents espècies plantades.

Durant el primer any de plantació es podran aportar 300 g. per arbre d'abonament complex 15-15-15 en cinc aplicacions, la freqüència d'aquestes serà major en l'època d'activitat vegetativa major. D'igual manera a cada arbre se li aportarà de 3 a 5 Kg de fem per any. Aquest fem haurà de tenir una barreja de llit i dejeccions de bestiar degudament fermentats per evitar proliferació de males herbes. Haurà de tenir un contingut de Nitrogen superior al 3,5 % i una densitat aproximada de 0,7. Després de cada abonat cal efectuar abundant regat.

Per dur a terme les operacions de poda, se seguiran rigorosament les normes següents:

- No es puden els arbustos de fulla perenne.
- Els arbustos que floreixen a les branques de l'any es poden a la tardor.
- Els arbustos que floreixen en les branques de l'any anterior es puden després de la floració.
- Els arbustos de fullatge ornamental es poden a la tardor. En principi, els talls s'han de limitar a la supressió de branques mortes.

S' han de realitzar operacions de trencament de la costella superficial del sòl, amb la finalitat de fer-lo més permeable a l'aire i a l'aigua i de disminuir l'evaporació trencant els tubs capil·lars que puguin haver-se format. Sol aprofitar-se aquesta operació per extirpar alhora les males herbes (escarda). Es poden fer a mà, amb eines adequades o a màquina quan el caràcter de les plantacions ho permeti.

Una vegada en el període de garantia es procedirà a la substitució de les plantes mortes, o de les desaparegudes per qualsevol motiu, per altres que corresponguin a la mateixa espècie i característiques requerides en el projecte. Durant el període de manteniment, i amb una periodicitat mensual, es realitzarà un recompte de les plantes, procedint-se a la reposició de les mateixes en cas necessari. El termini de reposició serà de 15 dies, excepte en els mesos de juny, juliol, agost i setembre, on la reposició es realitzarà durant la primera quinzena d'octubre.

No s' acceptaran substitucions en els arbres de port exemplar. Per als arbustos i mates el percentatge de pèrdues no serà superior al 10%.

7.2. Tractaments i cobriments de sòl

Descripció

Descripció

Subministrament i col·locació d'elements o tractaments l'objecte dels quals és el cobriment del sòl en espais enjardinats, bé mitjançant elements petris, encoixinats o plantacions d'espècies vegetals entapissants. Les espècies entapissants generalment seran herbàcies, tot i que també poden ser arbustives.

S' inclouen en aquesta partida la hidrosembra, consistent en una barreja d'aigua amb llavors d'espècies herbàcies i arbustives, i adob, generalment inorgànic. Els percentatges de cada component poden variar en funció de l'efecte paisatgístic que es pretengui assolir. L'aplicació de la hidrosembra es realitza mitjançant canons o mànegues d'aigua a pressió.

Els encoixinats més comuns són les restes de poda triturats, l'escorça de pi, palla, etc. També es podrien englobar en aquesta categoria les malles anti-herbes.

Els elements petris de cobriment més utilitzats són les graves i gravilles en la seva diferent naturalesa.

Totes les espècies vegetals s' identificaran en projecte mitjançant el seu nom científic, podent aparèixer al seu torn el nom vulgar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

M ² de tractament del sòl realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació del lloc de tractament i replanteig, transport fins al tall, col·locació dels elements de cobriment, així com neteja de les obres i acabats.

En el cas d'hidrosembra, la unitat d'obra inclou: comprovació del lloc de plantació i replanteig, transport fins al tall de tot el material necessari, aplicació de la hidrosembra i manteniment (tall, regs i abonats) durant el termini de garantia. S' inclou la part proporcional d'elements auxiliars del tractament, així com les eines necessàries.

No s' inclou en la valoració l'aplicació d'esmenes al sòl. Tampoc s' inclou la preparació i anivellament del terreny.

Prescripcions sobre els productes

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

Totes les espècies vegetals a implantar hauran de portar el passaport fitosanitari.

Tots els productes hauran de ser examinats a peu d'obra per la direcció de l'obra abans de procedir a la seva implantació.

Es podran emmagatzemar en obra les llavors de les espècies a plantar mitjançant hidrosembra per un temps limitat. Essent precisa la inspecció detallada de la direcció de l'obra abans de procedir a la seva implantació.

Les espècies en llavors d'hidrosembra pertanyeran a espècies indicades, i a més, de posseir una puresa, igual o superior al 80%, estaran lliures de tota sort de plagues i malalties en el moment del subministrament, i posseiran un poder germinatiu superior al 85%. Les llavors hauran de posseir els certificats pertinents de qualitat.

Tots els productes i elements a col·locar es correspondran amb les assenyalades en el projecte i plànols.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Veure apartat capítol *Plantacions*

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S'evitarà la col·locació d'elements de cobriment (graves, encoixinats) en els llocs on es vagi a realitzar la hidrosembra, tret que el projecte especifiqui el contrari.

Procés d'execució

• Execució

El replanteig s' efectuarà tenint presents els plànols i marcant amb estaques o elements similars els llocs previstos per a la col·locació dels elements o tractaments.

La capa superior del sòl ha de rebre un tractament específic, funció de l'ús a què es destina, de les seves condicions intrínseques i dels problemes que puguin plantejar l'erosió. La condició física i química del terreny, encara que hagi estat definida en el projecte, pot quedar modificada pels moviments i aportació de terres i per la compactació originada per l'estesa de terres, queda establert ja el sòl real i resulta necessari conèixer les modificacions introduïdes. Encara que no figurin en projecte, es podran realitzar les següents anàlisis i proves: permeabilitat del sòl i subsol en les superfícies a plantar, anàlisi química, manca d'elements fertilitzants i pH, contingut en matèria orgànica i composició granulomètrica.

Conegudes aquestes dades, es podrà decidir: incorporar matèria orgànica, efectuar aportacions de terra morterenca, o realitzar esmenes.

La millor època per realitzar la hidrosembra és el període de tardor (octubre i novembre), i ocasionalment a la primavera.

En l'aplicació de la hidrosembra s' evitarà la projecció directa de la barreja contra el terreny per evitar-ne l'erosió. A les zones amb fort pendent es tindrà cura que la barreja no escorri per la superfície. També s' haurà d'evitar l'entollament de les zones més planes. La hidrosembra es realitzarà en dues passades, la primera amb llavors i la segona únicament com a reg.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04), residus no especificats en una altra categoria (06 10 99), plàstics (17 02 03), residus d'escorça i fusta (03 03 01) i residus de poda (02 01 03).

• Condicions d'acabament

Inspecció visual dels elements petris o encoixinats de cobriment.

Es comprovarà que no s' hagin produït erosions del terreny en l'aplicació de la hidrosembra. També es comprovarà que l'aplicació ha estat homogènia a tota la superfície.

Conservació i manteniment

El manteniment de la plantació mitjançant hidrosembra es realitzarà durant el període de garantia, d'acord amb les operacions definides en aquest apartat. L'empresa contractista haurà de presentar, davant la direcció d'obra, un contracte amb una empresa especialitzada que cobreixi aquestes tasques durant el període de garantia, i a més es perllongarà fins al moment en què s' aixequi una Acta de lliurament del mateix davant l'empresa adjudicatària.

Després del reg post-plantació, el calendari de regs serà un reg cada 15 dies durant els tres mesos següents a la plantació i durant els mesos de juny, juliol, agost i setembre. Durant la resta de l'any es realitzarà un reg mensual; s'exceptuaran els mesos en què es produeixin pluges acumulades superiors a 75 l/m². En general, el nombre total de regs durant el període de garantia no serà inferior a 16.

En les hidrosembres la superfície sense vegetació no superarà el 10% de la superfície total. En cas de ser superior es tornarà a realitzar la hidrosembra en aquelles zones en les quals no hagi arrelat la vegetació. S' aplicarà la mateixa dosi i amb el mateix percentatge d'espècies de llavors.

8. Equipament i mobiliari

8.1. Contenidors i papereres

Descripció

Descripció

Els contenidors són elements per a dipòsit temporal de residus, per afavorir la recollida selectiva en zones urbanes. Els contenidors soterrats disposen en superfície d'una o diverses bústies per a l'abocament dels residus.

Les papereres són elements per dipositar residus sòlids urbans, que es produeixen principalment en zones urbanes. Al seu torn, poden servir com a recipient per a burilles de cigrons i albergar un dispensador de bosses per a residus canins.

Els contenidors i papereres seran accessibles per part de tots els usuaris i usuàries, sense ser un obstacle per al trànsit per als vianants. Amb això, es facilitarà la recollida de residus generats per la població i la col·laboració de la ciutadania en el correcte manteniment de neteja dels carrers viaris.

En tot cas han de complir l'Ordre TMA/851/2021 i altra normativa d'accessibilitat autonòmica o local.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Subministrament i instal·lació de contenidors. S' amidarà el nombre d'unitats totalment muntades, segons especificacions de projecte. En el cas de contenidors en superfície, s' inclouen els elements de protecció de vehicles. En el cas de contenidors soterrats, s'inclou la demolició del paviment i l'excavació necessària per a la instal·lar les fosses que

contenen els contenidors. Al seu torn, s' inclou els elements auxiliars tals com connexions hidràuliques, elèctriques i senyalització.

Subministrament i instal·lació de papereres. S' amidarà el nombre d'unitats totalment muntades, segons especificacions de projecte. S' inclou la fixació a una base de formigó, fins i tot l'excavació, el formigonat, els elements d'ancoratge, i l'eliminació i neteja del material sobrant. No s' inclou en el preu, la fixació a una superfície diferent al formigó. En cas de ser necessari, s' inclou la fixació a elements existents del mobiliari urbà, tals com fanals o semàfors, etc.

Prescripcions sobre els productes

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

Les bústies dels contenidors i papereres seran resistents als raigs ultraviolats, a la intempèrie, a les solucions àcides i alcalines, a fongs i bacteris, i a detergents.

Es recomana que totes les parts de les papereres siguin resistents, de manera que no siguin fàcilment deteriorables per vandalisme, resistents a l'acció del foc, amb característiques anti-cartells i amb facilitat de retirada de grafitis. Al seu torn, s' han de realitzar amb materials poc atractius per al seu robatori o actes vandàlics.

En general, es recomana que siguin d'un material metàl·lic per la seva gran resistència a cops i a altes temperatures, o bé, de fusta, tot i que aquesta requerirà un tractament per resistir l'exposició a la intempèrie, o de plàstic.

Es recomana que la bústies d'abocament als contenidors soterrats sigui d'acer inoxidable. Es recomana incorporar sistemes que impedeixin el desbordament de les escombraries a l'interior del vas.

El graví estarà compost per grava natural o pedres de pedrera triturades. No s' admetran materials que puguin presentar qualsevol tipus de meteorització, o alteracions químiques o físiques.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El disseny i la ubicació dels contenidors i papereres no han d'interferir en el trànsit de vianants. Al seu torn, han de ser accessibles per part de tota la població usuària.

El seu maneig per part del personal de neteja i responsables del buidatge haurà de ser còmode.

- Papereres:

S'instal·laran amb una alçada adequada perquè el transeünt hi tingui fàcil accés. Es recomana que la boca de la paperera se situï entre 0,70 m i 0,90 m d'alçada, mesurats des del paviment.

El vianant podrà accedir fàcilment a la paperera. Es tindran en compte els punts de trànsit, on el vianant pugui aturar-se o generar residus, com són els passos de vianants, semàfors, entorn d'oficines i organismes oficials, etc. Si el trànsit per a vianants no és elevat, les papereres s' ubicaran principalment en cantonades, coincidint amb itineraris de pas de vianants.

- Contenidors:

En els contenidors soterrats, no hi haurà canvis de nivell en el paviment circumdant i es recomana que l'alçada de la boca estigui situada entre 0,70 m i 0,90 m.

En els contenidors semisoterrats, no hi haurà canvis de nivell en el paviment circumdant i es recomana que l'alçada de la boca estigui situada entre 0,70 m i 1,10 m des de l'itinerari per a vianants accessible.

En els contenidors no soterrats, no hi haurà canvis de nivell en el paviment circumdant i es recomana que l'alçada de la boca estigui situada entre 0,70 m i 1,20 m des de l'itinerari per a vianants accessible, podent elevar-se l'esmentada alçada fins a 1,70m, quan comptin amb boca addicional, i trobant-se la part inferior d'aquesta entre 0,70 m i 1,10 m d'alçada.

Si és possible, el contenidor s' ubicarà en zones no reservades a aparcaments de la calçada, sense suposar un obstacle que entorpeixi la lliure circulació i estacionament dels vehicles. En cas excepcional, es col·locaran a la vorera, distanciats suficientment d'arbres per permetre el seu buidatge mecànic pel camió, deixant en tot cas una banda lliure de vianants mínima d'1,50 metres i adoptant-se les mesures oportunes de protecció del paviment, com tractaments impermeabilitzants. En tot cas, es podrà accedir als contenidors des de l'itinerari per a vianants.

Els contenidors no podran ser col·locats, en cap cas, sobre les tapes d'accés als serveis públics ni sobre hidrants.

Procés d'execució

• Execució

Les papereres es podran instal·lar mitjançant fluixos a un altre mobiliari urbà com semàfors, senyals, etc. En cas de no ser possible, s'instal·laran sobre pal encastat al terra o fixat mitjançant placa d'ancoratge, o també pot ser autoportant.

Si s' escau, disposarà un accessori amb sorra o similar per tal que les burilles puguin ser degudament apagades abans de la seva introducció a la paperera. També poden incorporar un dispensador de bosses per a residus canins.

- Papereres i contenidors en superfície:
- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Subministrament i muntatge de papereres i contenidors. Si cal, col·locació d'elements de suport i ancoratge. En el cas de requerir una fixació de les papereres a una base de formigó, s' haurà de realitzar l'excavació i executar la base de formigó. En cas d'excavació, vegeu capítol *Condicionament del terreny.*
- Col·locació de la deguda senyalització i/o protecció per a vehicles.
- Retirada i neteja del material sobrant d'embalatge i instal·lació.
- Contenidors soterrats:
- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Demolició del paviment existent i excavació del fossat on s' ubicarà l'habitacle per als contenidors soterrats. El fons de l'excavació ha de ser anivellat i a continuació, s' estendrà una capa de formigó en massa. Vegeu capítol *Condicionament del terreny.*
- Col·locació de l'estructura dels contenidors amb caixes o arquetes prefabricades de formigó armat. Després de la col·locació s'omplirà del perímetre del fossat amb mur de formigó armat o fàbrica de maó estructural, mitjançant graví. En els últims centímetres s'estendrà una capa de formigó HM-20 que servirà de base per a la col·locació del paviment, com la rajola hidràulica.
- Subministrament i col·locació dels contenidors. Cada illa sol tenir a l'interior des d'1 fins a 5 contenidors.
- Col·locació de la central hidràulica i quadres elèctrics al seu interior per elevar o abatre els contenidors o la seva tapa de tancament. Al seu torn, connexions elèctriques, si escau, i connexions hidràuliques.
- Instal·lació de la tapa de superfície. Es recomana pavimentar les tapes amb un formigó *in situ* de color similar al paviment existent, evitant l'esllavissada de les rajoleries per la contínua obertura i tancament de les tapes metàl·liques.
- Es col·locarà de la deguda senyalització i/o protecció per a vehicles.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 01 01), envasos de paper i cartró (15 01 01) i residus barrejats de construcció i demolició.

• Condicions d'acabament

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada. Al seu torn, la fixació serà l'adequada i tindrà bon aspecte. Es verificarà la reposició del paviment i vorades afectades.

Els contenidors hauran d'estar numerats i constarà el nom o raó social de l'empresa propietària del mateix.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es realitzaran les pertinents proves per veure el correcte funcionament dels mecanismes d'obertura i tancament en els contenidors soterrats.

Quant a la plataforma elevadora, es revisarà el correcte funcionament del sistema d'obertura i tancament, així com dels comandaments de control. Al seu torn, es comprovarà el bon estat dels diferents elements que componen el sistema elevador i el perfecte funcionament dels sistemes i dispositius de seguretat.

• Assaigs i proves

Mitjançant proves realitzades *in situ*, es comprovarà que els contenidors i papereres tenen resistència i rigidesa suficient per al seu ús.

8.2. Fonts i abeuradors

Descripció

Descripció

S' entén per fonts, pilars o abeuradors als elements de mobiliari urbà que permeten l'accés a l'aigua potable per a ús públic. Com a principal requisit es pot considerar el que els materials siguin resistents a la corrosió i permetin mantenir la higiene que necessita la seva utilitat. Es preferiran els dissenys més inclusius, accessibles, ecològics i antivandàlics. Els elements que la componen són: fust, reixeta, cubeta o superfície de recollida, canyar o aixeta, polsador i sistema hidràulic i de desguàs. Poden incorporar una pileta inferior com a abeurador de mascotes que s' omple amb l'excedent del canyar o directament dels cadells principals.

En tot cas han de complir l'Ordre TMA/851/2021 i altra normativa d'accessibilitat autonòmica o local.

No s' inclou en aquesta unitat les fonts de caràcter ornamental.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Subministrament i instal·lació d'unitat (u) de font adaptada, fins i tot connexió a la xarxa de subministrament d'aigua potable i a la xarxa de sanejament. S'inclou el canyar, polsador i reixeta i la fixació a la superfície de suport (no inclosa en el preu). Fins i tot part proporcional de replanteig, elements d'ancoratge i eliminació i neteja de material sobrant.

En el cas que la connexió a la xarxa de subministrament i d'aigua potable no estigui propera al punt d'ubicació de la font abeurador es realitzarà la connexió i tram des del punt d'escomesa que s' estableixi fins a les proximitats de la font. Aquests treballs es realitzaran d'acord amb els capítols *Xarxa d'abastament d'aigua* i *Xarxa de sanejament*.

Prescripcions sobre els productes

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

La instal·lació haurà de complir la reglamentació tecnicosanitària vigent per a l'Aigua i la reglamentació per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües als edificis (CTE DB HS4 i DB HS5).

Els productes per a la instal·lació de les fonts públiques abeurador, haurà de complir les següents normes generals:

- Tub d'alimentació o escomesa: polietilè o similar, ha de ser alimentari. Veure part II.
- Sorra de farciment: veure part II
- Cos de la font: materials resistents a la corrosió i amb condicions higièniques. Normalment ferro, fosa dúctil, acer inoxidable, fosa d'alumini, polietilè d'alta densitat, ... El material i la seua protecció han de ser adequats a l'ambient i l'exposició ambiental i solar (UV).
- Les aixetes i polsadors solen ser cromades o de llautó, amb mecanisme de topall, moll de retorn, temporitzador i regulació de cabal d'aigua. Poden incorporar polsadors drets. El sistema d'accionament ha de ser senzill i manipulable amb una sola mà i per un infant. Aquest accionament no requerirà una força superior a 20-22 N (equivalent a un parell de quilos de pes).
- Tubs de desguàs: tub de PVC. Veure part II.
- Reixeta de protecció del somriure o desguàs, d'acer inoxidable, fosa o material resistent. Ha de ser desmuntable per a la neteja del desguàs.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

La instal·lació de les fonts públiques abeurador haurà de complir les següents normes generals:

- L'alimentació procedirà de la xarxa d'aigua potable mitjançant escomesa independent. Aquesta escomesa discorrerà en una cota superior a la del desguàs, per tal d'evitar contaminacions.
- Disposició de comptador independent.
- El tub d'alimentació o escomesa, serà de resistència suficient a la pressió de la xarxa, essent el seu timbratge mínim PN 10 Atm. Si el material és polietilè o similar serà alimentari i no degradable davant d'elements contaminants.
- El tub d'alimentació a la font haurà de seguir un recorregut el més recte possible i la seva instal·lació en rasa s' haurà de fer a una profunditat no inferior a 25 cm. Quan s'hagin de travessar voreres o vies rodades anirà protegit per un tub de ferro galvanitzat (passamurs) d'un diàmetre nominal mínim del doble del tub de proveïment, augmentant la profunditat a 40 cm. En tots els casos la capa de sorra compactada que envolta la canonada haurà d'arribar fins a 15 cm. per sobre d'aquesta.
- Es disposarà d'una clau de pas el més propera possible a la font, en arqueta enlluernada, amb una tapa de ferro fos de 30 x 30 cm.
- Per afavorir l'accessibilitat es recomana que l'aixetes o el sistema d'accionament ha d'estar situat entre 80 i 90 cm d'alçada en la seva disposició frontal i si és al lateral entre 70 i 90 cm; i amb espai inferior de 70 cm d'alçada lliure d'obstacles. Sempre s' han d'evitar posicions forçades en la inclinació i acostament al sortidor d'aigua, principalment per usuaris de cadira de rodes i nens. S' han d'evitar les bases elevades o pedestals que poden impossibilitar l'apropament. És adequat que compti amb una doble alçada del sortidor de la font satisfer amb criteris ergonòmics els usuaris que estan drets dels que van en cadira de rodes i simultàniament dels infants. La sortida del raig no serà ascendent, de manera que de cap manera es begui sobre la broqueta.
- Per afavorir l'ús de població amb problemes de discapacitat visual, s' aconsella que els volums en voladís es prolonguin fins a la base de l'element o s' utilitzi algun sistema de senyalització en la mateixa que permeti a l'invident situar-lo.
- El tub de desguàs seguirà un traçat el més recte possible, a una profunditat mínima de 25 cm, i tot ell anirà protegit amb una capa de formigó de 10 cm de gruix. El pendent mínim haurà de ser de 2% i el seu diàmetre mínim 125 mm.
- El tub de desguàs de la font, partirà del pou de desguàs mitjançant una femella de 125 mm. de diàmetre, en la qual s' encaixarà un colze de PVC de 125 que farà les funcions de sifó. Aquest colze no anirà enganxat, per tal de facilitar el seu desmuntatge i neteja posterior; en lloc d'això, se segellarà la junta amb lubricant no soluble apte per a PVC. L'alçada de sortida del tub es calcularà de tal manera que el cant inferior del colze (sifó) estigui com a mínim a 15 cm del fons del pou. Per tal que el tub de desguàs pugui assolir la profunditat de 25 cm, es podran intercalar colzes, que en cap cas tindran un angle major de 45º. La pileta estarà connectada a una arqueta propera, sifònica i registrable amb tapa i clau.
- S' ha de dotar d'un regulador de pressió i control temporitzat de flux de l'aigua per optimitzar el consum d'aigua.
- La reixeta de protecció del desguàs, ha de ser prou àmplia i de fàcil desmuntatge, per facilitar la neteja dels residus sòlids. En cas d'ús de reixeta, haurà d'estar enrasada i limitar la distància entre buits a 2 cm, per evitar atrapaments de bastons de suport, tacons, crosses o fins i tot els mateixos infants en els seus jocs.
- Hauran de posseir el rètol o anagrama que indiqui la potabilitat de l'aigua.
- Les fonts de fosa hauran de posseir una capa de protecció anticorrosiva i una segona capa de pintura d'acabat que pot estar determinada per la regulació local.

• Condicions prèvies: suport

Previ a la instal·lació s'ha de comprovar la ubicació d'un punt d'abastament proper i un punt d'abocament a la xarxa de desguàs, segons altres documents del projecte.

La ubicació ha de ser adequada per afavorir-ne l'ús i facilitar-ne el manteniment. Ha d'estar sobre una superfície ferma, preferentment pavimentada per evitar pols, fang, etc. i en la mesura del possible antilliscant i anivellada respecte del paviment circumdant. No s' ha d'instal·lar sobre una base elevada i, si s' utilitza, s' ha de disposar d'una rampa d'accés.

Procés d'execució

• Execució

Replanteig d'ubicació de la font. Comprovació de condicions de connexió a xarxes i comprovació de no presència d'altres serveis que puguin interferir. Preparar les connexions per a la col·locació de la font en sòl formigonat o ferm amb les dimensions i especificacions del fabricant.

Fixació i muntatge de la font d'acord amb les instruccions de projecte i de la direcció d'obra.

Connexió dels desguassos i proveïment i tancament de la tapa o sistema d'instal·lació.

Neteja i acabat.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

• Condicions d'acabament

Es comprova la fixació de la font al suport, així com el cabal i pressió d'aigua i el correcte funcionament del polsador i tancament automàtic. Es comprova que no es produeixin esquitxades.

Abans de la seva posada en funcionament, es realitzarà un rentat i/o desinfecció de les canonades. Després es precintarà fins al lliurament d'obra o es realitzarà un nou rentat i desinfecció a la fi del període de manteniment.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Disposició i fixació: aplomat i anivellat de la font.
- Comprovació de l'alçada.
- Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte: control de rebut d'ancoratges, d'unions soldades, d'unions cargolades, segons escaigui.

El material de construcció, revestiment, soldadures i accessoris no transmetran a l'aigua substàncies o propietats que contaminin o empitjoren la qualitat de l'aigua procedent de la captació.

En el cas que la conducció fos oberta, el gestor de la mateixa haurà de procedir al seu tancament sempre que l'autoritat sanitària consideri que existeix un risc per a la salut de la població.

• Assaigs i proves

Comprovació de funcionament de polsador, limitador de cabal i temporitzador. Comprovació de no esquitxades. Assaigs de posada en funcionament relativa a resistència mecànica, estanquitat i salubritat.

Conservació i manteniment

Es protegirà davant de cops i pluges fins que la direcció d'obra estableixi la seva posada en servei. Si s' escau, es precintarà fins al lliurament definitiu.

8.3. Bancs

Descripció

Descripció

Elements fixos i permanents, la funció dels quals és oferir seient i descans al vianant. Conformen part del mobiliari urbà i existeixen diferents models, en general són de fusta amb llistons o taules, metàl·lics (forja, platines, etc.), de pedra, formigó o una combinació d'ells.

S' han de disposar d'un nombre mínim d'unitats per agrupació que, per la seva ergonomia i ubicació, compleixin les condicions bàsiques d'accessibilitat i no exclusió per a l'accés i utilització dels espais urbanitzats.

En tot cas han de complir l'Ordre TMA/851/2021 i altra normativa d'accessibilitat autonòmica o local.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Subministrament i col·locació de cada unitat de banc, segons el model sol·licitat, inclosos els ancoratges al terreny o paviment, rematades i acabats, segons instruccions del fabricant, neteja del propi banc, a més de neteja i retirada de residus a la zona circumdant. Els elements que conformen el banc, a més d'aquells necessaris per a la subjecció al sòl, s' han d'incloure en cada unitat de subministrament.

S' inclou la fixació del banc a una base de formigó, fins i tot l'excavació, el formigonat, els elements d'ancoratge, a més de la correcta gestió i neteja del material sobrant. No s' inclou en el preu una fixació del banc diferent al formigó.

Prescripcions sobre els productes

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

Els bancs estaran formats de materials que resisteixin ubicats a la intempèrie als canvis de temperatura, pluja, humitat, etc., i el desgast propi de l'ús, per garantir la seva durabilitat.

El disseny dels bancs ha de permetre l'ús per part de tota la població usuària. Es tindrà en compte l'ergonomia i la comoditat dels usuaris i les usuàries. Al seu torn, ha de permetre la seva instal·lació en tot tipus de paviments, tant en paviment dur com tou.

Els seients permetran una eficaç evacuació de l'aigua de pluja, i la forma del seient serà lleument còncava a la part posterior i convexa a la zona dels genolls, amb la vora arrodonit. Al seu torn, s'ha d'evitar arestes vives als bancs.

A l'efecte de facilitar l'ús de bancs per part de tota la població usuària, es disposarà d'un mínim d'unitats d'acord amb les recomanacions següents:

- Disposaran d'un disseny ergonòmic amb una profunditat de seient entre 0,40 i 0,45 m i una alçada compresa entre 0,40 m i 0,45 m.
- Tindran un respatller amb alçada mínima de 0,45 m i reposabraços en ambdós extrems, formant un angle màxim de 105º amb el pla de seient.
- Al llarg de la seva part frontal i en tota la seva longitud es disposarà d'una franja lliure d'obstacles de 0,60 m d'amplada, que no envairà l'itinerari per a vianants accessible. Com a mínim un dels laterals disposarà d'una àrea lliure d'obstacles on es pugui inscriure un cercle de diàmetre 1,50 m que en cap cas coincidirà amb l'itinerari per a vianants accessible.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Els bancs s'instal·laran sobre una superfície acabada pavimentada apta per al seu ús. Se situaran al llarg de passejos, i sendes i el més a prop possible als accessos i zones d'esbarjo.

Es disposarà una franja lliure sense obstacles amb una amplada de 0,60 m a la part frontal del mateix i en tota la seva longitud, sense que es produeixi la invasió de l'itinerari per a vianants accessible. Almenys en un dels laterals del banc s' ha d'assegurar una àrea sense obstacles on es pugui inscriure un cercle d'1,5 m.

El nombre i disposició dels bancs en les àrees de vianants serà, com a mínim, d'una unitat per cada agrupació i, en tot cas, d'una unitat de cada cinc bancs o fracció.

Prèviament a la recepció del subministrament i instal·lació s'hauran de realitzar les comprovacions pertinents (albarà, etiquetatge, prestacions, acabats superficials, etc.). Com a requisit previ al lliurament dels bancs, s' aportarà la documentació necessària perquè el promotor procedeixi a la inspecció.

Procés d'execució

• Execució

- Replanteig d'alineacions i nivells; separació d'altres elements urbans.
- Subministrament i instal·lació de cada unitat de banc. La col·locació i fixació dels ancoratges es realitzarà segons les recomanacions del fabricant. En el cas de requerir una fixació dels bancs a una base de formigó, s' haurà de realitzar l'excavació i executar la base de formigó. En cas d'excavació, vegeu capítol *Condicionament del terreny*.
- Retirada i neteja del material sobrant i embalatges.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons, morters i prefabricats (17 01 01), plàstics o envasos (17 02 03), materials d'aïllament (17 06 04), ferro i acer (17 04 05), envasos de paper i cartró (15 01 01) i fusta (17 02 01).

• Condicions d'acabament

Es verificarà la reposició del paviment i vorades afectades. Al seu torn, es mantindrà la neteja de l'entorn urbà.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada. Al seu torn, es verificarà l'anivellament i estabilitat, els elements d'ancoratge i el muntatge segons les instruccions dels fabricants.

• Assaigs i proves

Mitjançant proves realitzades *in situ*, es comprovarà que els bancs tenen resistència i rigidesa suficient per al seu ús.

8.4. Aparcabicis

Descripció

Descripció

Consisteix en un conjunt d'elements que permeten l'estacionament segur de les bicicletes a l'espai públic mitjançant el seu amarratge. La seva instal·lació facilita als ciutadans localitzacions per al dipòsit temporal de les bicicletes, la qual cosa promou el seu ús amb comoditat i confiança del ciclista. La seva instal·lació ha de complir amb les normatives d'accessibilitat de vianants i persones amb mobilitat reduïda, sense entorpir ni posar en risc la seva mobilitat.

Existeixen diversos tipus d'aparcabicis en funció del tipus d'amarratge individual o conjunt, i fixació a suports horitzontals o verticals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es mesurarà el nombre d'unitats d'aparcabicis executades. Inclou el subministrament, la instal·lació, suport i ancoratge. Les unitats dels aparca-bicis s'instal·laran sobre superfícies degudament pavimentades. S' inclou en el preu, la fixació dels aparcabicis a una base de formigó, fins i tot l'excavació, el formigonat, els elements d'ancoratge, i l'eliminació i neteja del material sobrant. No s' inclou en el preu una fixació diferent al formigó.

Prescripcions sobre els productes

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

Els bastidors o estructures principals de l'aparcabicis, en general, són mòduls normalment d'acer galvanitzat en calent o acer inoxidable que disposen de segell d'homologació de fabricant.

Els elements han de complir la UNE-EN 15496: 2008.

L'elecció del disseny i de l'ancoratge és imprescindible per prevenir actes de vandalisme o robatoris. Els aparcabicis permetran albergar qualsevol tipus bicicleta a més de permetre'n el candenat. Al seu torn, l'aparcabicis serà capaç de mantenir recolzada la bicicleta sense necessitat d'un suport propi.

Per als elements de senyalització o cartells a instal·lar, vegeu els capítols *Senyalització vertical urbana* i *Cartelleria urbana*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Els aparcabicis s'instal·laran sobre una superfície uniforme i ferma (granular, paviment, etc.) apta per al seu ús.

S' ubicaran preferentment en un lloc a la vista del transeünt amb un disseny integrat en l'entorn urbà. Al seu torn, s'oferirà un entorn pròxim accessible per a les persones usuàries de les bicicletes, amb espai suficient per a maniobrar, sense crear situacions de risc amb els vehicles a motor, vianants o altres ciclistes.

No es podrà instal·lar en voreres, passejos, mitjana o espais públics d'amplada igual o inferior a 3 m, o d'amplada superior quan un cop instal·lat no quedi un espai lliure de pas d'almenys 3 m d'amplada.

Procés d'execució

• Execució

Es poden instal·lar de diverses maneres. La situació ideal seria a les bandes d'aparcaments de calçada per no generar molèsties als vianants. Es recomana aquest tipus de disposició en la proximitat d'encreuaments o passos de vianants sense semàfor situats a meitat dels carrers, per proporcionar major visibilitat tant als conductors com als vianants. Es poden combinar amb espais per aparcar motos guanyant d'aquesta manera més visibilitat.

També poden ser disposades de forma perpendicular a la direcció longitudinal de la calçada sobre voreres suficientment àmplies. En cas de manca d'espai, es poden col·locar els aparcabicis de forma obliqua. En aquest cas, cal tenir especial atenció en la disposició dels aparcabicis si hi ha escocells propers, ja que es pot donar el cas d'intentar aparcar les bicicletes i comprovar que aquestes envaeixen els escocells.

En el cas de voreres estretes, es pot disposar els aparcabicis paral·lelament a la vorada, quedant les bicicletes alineades. Poden col·locar-se en la franja destinada a mobiliari urbà, deixant espai suficient per al pas de vianants. En voreres d'alta densitat de vianants, es respectarà un ample lliure de pas de 6 m.

En qualsevol cas, s'ubicaran el més pròxim possible dels punts d'interès, on hi pugui haver més afluència de ciclistes.

S' ha de tenir en compte la possible ampliació del nombre de places, de manera que s' hi puguin afegir, en un futur, altres suports.

En cas de col·locar-se sobre la via, s'hauran d'instal·lar elements de delimitació, si cal, respecte d'altres espais d'aparcament. Vegeu capítol *Abalisament urbà*. Al seu torn, els aparcabicis es podran col·locar en zona pavimentada o en zona de terra.

Es duran a terme les actuacions següents:

- Replanteig.
- Subministrament i muntatge dels aparcabicis. Es realitzaran els ancoratges a una superfície de paviment que pugui servir de suport o una base de formigó. En el cas de requerir base de formigó, s' haurà de realitzar l'excavació i executar la base de formigó. En cas d'excavació, vegeu capítol *Condicionament del terreny*.
- Retirada i neteja del material sobrant i embalatges.
- Instal·lació d'una placa de senyalització amb pictograma per identificar la zona d'aparcament, i en el seu cas marques viàries. Vegeu capítol *Senyalització, abalisament i cartelleria urbana*.

• Gestió de residus

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 a l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons, morters i prefabricats (17 01 01), plàstics o envasos (17 02 03), materials d'aïllament (17 06 04) i ferro i acer (17 04 05).

• Condicions d'acabament

Els elements que permetin la fixació dels bastidors al terreny són platines, arandeles, sabates, etc. Es verificarà el recanvi d'un paviment uniforme i estable. Al seu torn, es mantindrà la neteja de l'entorn urbà.

Control d'execució, assaigs i proves

• Assaigs i proves

Mitjançant proves realitzades *in situ*, es comprovarà que els aparcabicis tenen resistència i rigidesa suficient per al seu ús.

PART II. Condicions de recepció de productes

1. Condicions generals de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació: edificis i urbanització annexa

Segons s' indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes es realitzarà segons el següent:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan l'exigit en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;

b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; y

c) el control mitjançant assaigs, conforme a l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;

b) el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física; y

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin els productes subministrats.

7.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica.

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les seves característiques tècniques exigides en el projecte i documentarà, si s' escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que estableix l'article 5.2.3; y

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que estableix l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

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

7.2.3. Control de recepció mitjançant assajos.

1. Per verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves sobre alguns productes, segons el que estableix la reglamentació vigent, o bé segons el que especifica el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Aquest Plec de Condicions, conforme a l'indicat en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguin afectats o no pel Reglament (UE) Nº 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3)

Segons s' indica en el PG-3 la Direcció de les obres aprovarà els replanteigs de detall necessaris per a l'execució de les obres, i subministrarà al contractista tota la informació de què disposi perquè aquells puguin ser realitzats.

Serà preceptiva la realització dels assaigs esmentats expressament en els plecs de prescripcions tècniques o esmentats en la normativa tècnica de caràcter general que resulti aplicable.

Si una partida fos identificable, i el contractista presentés un full d'assaigs, subscrit per un laboratori acceptat pel Ministeri de Foment o per un altre laboratori de proves o organisme de control o certificació acreditat en un Estat membre de la comunitat econòmica europea, sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents, s' efectuessin únicament els assaigs que siguin precisos per comprovar que el producte no ha estat alterat durant els processos posteriors a realització d'aquests assaigs.

L'acceptació de les procedències proposades serà requisit indispensable per a l'abassegament dels materials, sens perjudici de la ulterior comprovació, en qualsevol moment, de la permanència de l'esmentada idoneïtat.

Si el plec de prescripcions tècniques particulars fixés la procedència d'uns materials, i durant l'execució de les obres es trobessin altres idonis que poguessin emprar-se amb avantatge tècnic o econòmic sobre aquells, el Director de les obres podrà autoritzar o, en el seu cas, ordenar un canvi de procedència a favor d'aquests.

Si el contractista obtingués de terrenys de titularitat pública productes minerals en quantitat superior a la requerida per a l'obra, l'administració podrà apropiar-se dels excessos, sense perjudici de les responsabilitats que per a aquell poguessin derivar-se.

1.3. Productes afectats pel Reglament Europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una Norma Harmonitzada (hEN) o conformes amb una Avaluació Tècnica Europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant declararà les seves prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el següent procediment:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establerts als apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de la part I del CTE, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no en té hauria de ser rebutjat. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mateix.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o
- en els documents d'acompanyament (per exemple, a l'albarà o a la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3. Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una Declaració de Prestacions (DdP o DoP). Si no s' ha emès la DdP no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o solapar amb ell altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, ja sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'Annex o Annexos de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan escaigui, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, es pot donar la situació que el fabricant, havent obtingut d'un Organisme d'Avaluació Tècnica (OET) una Avaluació Tècnica Europea (ETE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Un cop emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un Document d'Avaluació Europeu (DEE) o Guia DITE, ja elaborat i que cobreixi la seva avaluació, o bé elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ETE. També es pot donar la situació que, per a aquest tipus de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa s' hauran d'utilitzar altres instruments previstos en la reglamentació per demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre això, ja no poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, ja que el termini màxim que estableix l'art. ~ ~ ~ 66.4 del RPC era de cinc anys des de la concessió del DITE.

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a ells la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.

- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la pròpia empresa responsable de l'obra i per a la seva instal·lació en aquesta obra, no havent-hi una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (Ex.: morter dosificat i barrejat en la pròpia obra).

- Els productes singulars fabricats de forma específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o en el seu cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no cal que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot donar accés a la còpia de la DdP a través de la consulta a la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver-hi donat accés;

b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment per tal que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdPs;

c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s' hagi introduït en el mercat; y

d) es doni les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant això, a l'anterior, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en espanyol. A voluntat del fabricant pot ser present a més en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la "fitxa de seguretat" sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament "REACH" nº 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulles tècniques, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma de kits per a la seva instal·lació.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s' amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui contemplada en les característiques tècniques del marcatge CE, s' haurà de realitzar complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons sigui adequat a la característica en qüestió.

1.4 Productes no afectats pel Reglament Europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una Norma Harmonitzada s' exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emès per l'Administració General de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos al CTE i/o PG-3, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establerts als apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal citar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria).

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o Marca de conformitat a norma emès per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats del mateix.

A la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s' incorporin als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest Registre, existeixen els Distintius Oficialment Reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-16). Ambdues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat per tal d'aportar un valor afegit per als seus usuaris.

A la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les Administracions Públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalin la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte realitzat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el Registre General de Laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden realitzar per a la prestació de la seva assistència tècnica a la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que conforme a l'art. ~ ~ ~ 7 de la part I del CTE, s' hauran d'incloure en el Llibre de l'Edifici les acreditacions documentals dels productes que s' incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el Col·legi professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent.

A continuació, a l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació i urbanització als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons la darrera resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s' amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les Normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de la construcció).

En la mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació s' haurà d'actualitzar en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

2. Relació de productes amb marcatge CE

A continuació, s' inclou un llistat de productes classificats pel seu ús en elements constructius, si és determinat o, en altres casos, pel material constituent a partir de:

· La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.

· La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció conforme al Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu.

Per a cadascun d'ells es detalla la data a partir de la qual és obligatori el marcatge CE, la referència a la norma UNE d'aplicació o la Guia DITE, com un DEE; i el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions.

En el llistat apareixen uns productes referenciats amb bifoca (*), que són els productes per als quals s'amplia la informació i es desenvolupen en l'apartat 2.1. Productes amb informació ampliada de les seves característiques. Es tracta de productes per als quals es considera oportú conèixer més a fons les seves especificacions tècniques i característiques, a l'hora de dur a terme la seva recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per garantir el compliment de les exigències bàsiques que s' estableixen en la reglamentació vigent.

3. Productes amb informació ampliada de les seves característiques

Relació de productes, amb la seva referència corresponent, per als quals s' amplia la informació, per considerar-se oportú conèixer més a fons les seves especificacions tècniques i característiques a l'hora de dur a terme la seva recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per garantir les exigències bàsiques que s' estableixen en la reglamentació vigent.

PART III. Gestió de residus

1. Gestió de residus de construcció o demolició a l'obra

1.Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s' escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'ha exposat en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en el seu emmagatzematge i segregació, i en la seva reutilització o reciclat, essent el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- La unitat de mesura dels residus de construcció i demolició generat en l'obra és la tona, complementada amb el seu volum en m3, referits i codificats conforme a la vigent Llista Europea de Residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.
- La valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, ha de contemplar i desglossar-se en els conceptes següents:
- Classificació i emmagatzematge de residus en obra; comprenent el conjunt de mitjans (contenidors, contenidors de tall, sacs, dipòsits, ...) i tasques destinades a classificar i emmagatzemar en obra els residus generats.
- Càrrega i transport dels residus a instal·lació autoritzada.
- Dipòsit dels residus en instal·lació autoritzada.
- Mitjans per a la valorització dels residus en obra (plantes mòbils, assajos, ...).

2.Prescripció de caràcter general

El criteri per a la gestió de residus haurà de seguir els següents objectius per aquest ordre, quedant expressament desautoritzat el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ:

1r Reducció
2n Reutilització
3r Reciclatge
4t Valorització

Els residus de construcció i demolició s' han de separar en les fraccions següents, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta...) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits als registres corresponents.

Per a la contractació dels gestors de residus, es buscarà la millor opció per a cada fracció de residu. Com a millor opció s' entén aquell gestor que, estant a menys de 30 Km de l'obra, ofereixi la reutilització, reciclatge o valorització al millor preu i utilitzant les millors tecnologies disponibles.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat dels mateixos el Pla de gestió de residus que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus a l'obra; s' ajustarà a l'expressat en l'Estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El Pla, un cop aprovat per la direcció facultativa, i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El Pla de gestió de residus preveurà la realització reunions periòdiques a les quals assistiran contractistes, subcontractistes, direcció facultativa i qualsevol altre agent afectat. En aquestes s' avaluarà el compliment dels objectius previstos, el grau d'aplicació del Pla i la documentació generada per a la justificació del mateix.

S' haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el Pla de gestió de residus i explicar-ho a tots els membres de l'equip.

El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es trobin en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

Els residus generats a les casetes d'obra produïts en tasques d'oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració de Residus Sòlids Urbans i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa reguladora vigent i les autoritats municipals.

Les activitats de valorització a l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors i sense malmetre el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'algun tipus de protecció d'acord amb la legislació aplicable. La direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En el cas que s' adoptin altres mesures de minimització de residus, s' haurà d'informar, de forma fefaent, la Direcció Facultativa per al seu coneixement i aprovació, sense que aquestes suposin menyscabament de la qualitat de l'execució.

En el cas que la legislació de la Comunitat Autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la Comunitat Autònoma.

3.Prescripció quant a la separació i emmagatzematge de residus en obra

La separació en les diferents fraccions es durà a terme, preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per manca d'espai físic a l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar l'esmentada separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa de què s' ha complert, en el seu nom, l'obligació que li corresponia.

El contractista disposarà dels mitjans necessaris per a l'emmagatzematge, abassegament i transport dels residus a l'interior de l'obra, seleccionant els contenidors més adequats per a cada tipus de residu. L'obra haurà de comptar, com a mínim, amb una zona per a l'emmagatzematge de residus No Perillosos i una altra per als residus Perillosos correctament senyalitzades. Ambdues hauran d'adequar-se a les condicions de seguretat i higiene necessàries en funció de la tipologia de residus que s' hi dipositin i de les ordenances municipals vigents. Ambdues zones hauran de tenir la capacitat d'emmagatzemar la totalitat de fraccions de residu que es plantegi separar, respectant l'heterogeneïtat necessària entre residus per evitar la seva barreja.

Residus no perillosos

Es disposarà d'un espai especialment habilitat en zona d'afecció de l'obra -punt verd o net- per emmagatzemar els contenidors i abassegaments necessaris per a la separació dels residus no perills generats durant l'execució de l'obra. Aquest espai, quedarà convenientment senyalitzat i, per a cada fracció, es disposarà un cartell senyalitzador que indiqui el tipus de residu que recull.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients d'emmagatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la mida i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaços de suportar el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En els mateixos ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada Comunitat Autònoma, així com les ordenances municipals i que com a mínim comprendrà la denominació del residu a contenir i el seu codi LER.

El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Els residus s' emmagatzemaran en contenidors adequats, tant en nombre com en volum, evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats límit. Un cop assolit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà el mateix i demanarà, de forma immediata, al transportista autoritzat, la seva retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada dels mateixos. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en el supòsit que la via pública s' ensumi a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Els materials petris, terres i formigons procedents de l'excavació o demolició, podran emmagatzemar-se sense contenidors específics, sobre el terreny en una àrea limitada i convenientment separats uns dels altres per evitar la mescla i contaminació.

Els contenidors de residus de materials petris destinats al seu reciclatge com el farciment de rases, condicionament de terrenys àrids reciclats, ... han de romandre nets de materials contaminants, havent-se de realitzar controls periòdics per garantir el correcte emmagatzematge.

El Pla de gestió de residus concretarà la necessitat i dimensió dels contenidors en funció de la planificació i execució d'obra. Com a norma per minimitzar els costos de transport, s' utilitzaran contenidors amb la major capacitat possible per a cada tipus de residu.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclat i una altra valorització de materials, incloses les operacions de rebliment, amb exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'assolir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

Residus perillosos

Quan es generin residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms) haurà de disposar d'un espai especialment habilitat en zona d'afecció de l'obra per a l'apilament en el qual emmagatzemar-los a cobert de la pluja en un recinte tancat, en un espai exterior cobert o en envasos tancats, evitant l'arrossegament dels residus perillosos per pluja o neu.

El sòl haurà d'estar adequadament impermeabilitzat i comptar amb un sistema de recollida de residus líquids, independent i separat de la xarxa de clavegueram, per evitar la contaminació per vessaments accidentals del tipus:

- Cubeta de retenció d'abocaments de recollida amb una capacitat mínima igual al 10% del dipòsit.
- Una vorada perimetral que permeti la recollida de líquids en una arqueta estanca que actuï com a dipòsit de fuites.
- Altres sistemes que garanteixin el confinament de qualsevol vessament.

S' evitarà l'exposició a forts corrents de vent que puguin propiciar l'arrossegament o transport per vent dels residus perillosos.

Els recipients i envasos que continguin residus perillosos hauran d'estar etiquetats de forma clara, llegible i indeleble, contenint la següent informació:

1. Dades del productor del residu: Nom de l'empresa, adreça i telèfon.
2. Codi LER (Llista Europea de Residus) del residu.
3. Data d'inici de l'emmagatzematge.
4. Pictograma de la naturalesa del risc conforme l'Annex II del RD 833/1988.

El temps màxim d'abassegament dels residus perillosos no ha de superar mai els 6 mesos.

Emmagatzematge al tall

Es disposaran els mitjans d'abassegament necessari perquè es realitzi l'adequa recollida selectiva dels residus generats durant l'execució de les unitats d'obra. Les saques o els contenidors que s' utilitzin hauran d'estar correctament senyalitzats informant del tipus de RCD per al qual estiguin destinats i, en cas necessari, amb la denominació de l'industrial responsable d'ells. Aquests se situaran el mateix punt on es generin els residus i hauran de permetre que qualsevol operari els pugui desplaçar manualment. Com a criteri general es recomana:

• Contenidor d'escombraries amb rodes o similar

Residus petits d'instal·lació: Banals petits, cables, tubs, brides, enganxalls, etc...

• Contenidor metàl·lic autoportant

Residus pesants: Runa, fusta, guix laminat, vidre i ferralla

• Saca tipo Big Bag

Residus lleugers: Paper i cartró, plàstic d'embalatge i llindars

Queda prohibit l'ús de batees o calaixos d'obres.

Transport dels residus per l'interior de l'obra

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

La zona de contenidors i abassegaments s' ubicarà el més a prop possible dels accessos a obra, facilitant així la càrrega i descàrrega de contenidors al transportista.

No es permetrà la descàrrega directa sobre camió per mitjà de grua torre ni de residus sobre contenidor ni del propi contenidor ple. En cas que la grua desplaci un contenidor de camió, l'ubicarà sobre terreny ferm i serà el camió de cadenes o ganxo el que procedirà a carregar-se el contenidor.

El transportista haurà de mostrar l'albarà d'ubicació, canvi o retirada del contenidor/contenidors correctament emplenat i deixarà una còpia en obra.

S' acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor estigui mancat de visibilitat estarà auxiliat per un altre operari a l'exterior 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 per tal d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m, eixamant-se en les corbes, 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 de sortir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor de cop 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.

Es controlarà que cada contenidor contingui el residu que es va negociar amb el transportista ja que d'aquesta manera el camió no hagi de transportar una càrrega superior a l'autoritzada.

4.Prescripció quant a l'execució de l'obra

Condicions generals

Reclamar a l'encarregat general els contenidors de tall per poder retirar els residus que generin els teus treballadors.

Assegurar-se que els teus treballadors netegen les eines i els talls al final de cada jornada.

Assegurar-se que els teus treballadors no barregen els residus.

Acordar amb el gruista o carreter la retirada de residus en un moment concret de la jornada

En el cas de residus perillosos, tapar els líquids i seguir les indicacions del fabricant en les fitxes de seguretat (control d'apilaments, no barrejar-los amb altres residus, etc.)

Els residus especials tals com olis, pintures i productes químics, s' han de separar i guardar en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció al vessament o abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria) o olis usats en la maquinària d'obra. Igualment, s' haurà d'evitar el vessament de llots o residus procedents del rentat de la maquinària que, freqüentment, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de RCDs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

Demolicions

En les obres de demolició, s' han de primar els treballs de deconstrucció sobre els de demolició indiscriminada.

Es realitzaran actuacions prèvies com ara hostes, apuntalaments, estructures auxiliars... per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants.

Es retiraran els elements contaminants i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o reutilitzar (ceràmics, marbres, ...). Els residus reutilitzables, es tractaran amb cura per no deteriorar-los i s' emmagatzemaran en lloc segur evitant que es barregin amb altres residus.

Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria, i altres elements que ho permetin. Finalment, es procedirà enderrocant la resta.

El dipòsit temporal dels RCDs, tant en planta com fora d'ella, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 metre cúbic, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en abassegaments també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

• Possibles residus perillosos:

- Materials que contenen amiant

Per al cas dels residus amb amiant, se seguiran els passos marcats per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats pel Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Art. 7., així com la legislació laboral d'aplicació.

Les obres amb presència de residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent Llista Europea de Residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Moviment de terres

Les excavacions s' ajustaran a les dimensions especificades en projecte. Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible, en cavallons d'alçada no superior a 2 metres. S' evitarà la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.

Els dipòsits de terres s' hauran de situar en els llocs que a l'efecte assenyali la direcció facultativa i es tindrà cura d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s' obstaculitzi la circulació de la maquinària d'obra.

Es demanarà 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 esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Es demanarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució dels quals no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius de les estrebades a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari.

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

En general, l'Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, conté les normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de farciment i obres diferents a aquelles en les quals es van generar. En aquestes situacions, no cal acreditar la valorització d'aquests residus. Però si no és aquest el cas, s' ha de considerar el següent.

• Possibles residus perillosos:

- Terra i pedres contaminades

Davant la detecció d'un sòl com a potencialment contaminat s'haurà de donar avís a les autoritats ambientals pertinents, i seguir les instruccions descrites en el Reial decret 9/2005, i en aplicació de la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Estructures de formigó

Se centralitzaran els treballs de tall de fusta i taulons per facilitar la neteja i aprofitament de peces d'encofrat. L'ús de taules de tall sobre saques facilita la recollida del serradures.

S' evitaran les retallades i despunts d'armadures realitzats en obra. Si fossin necessaris, aquests es realitzaran amb precisió per poder aprofitar les peces resultants.

Evitar en la mesura del possible soldar materials impregnats amb substàncies tòxiques o perilloses.

Es protegirà sempre el sòl de l'abocament de desencofrant.

El sobrant del camió formigonera ha de ser retornat a planta.

Un cop desencofrats, es netejaran els taulons i plaques d'encofrat de restes i s' escombraran les superfícies acabades.

Les restes de rentat de canaletes/cubes de formigó, seran dipositades en una bassa de decantació o en un contenidor que farà de bassa de decantació impermeabilitzat adequadament amb plàstics. L'objectiu d'aquest contenidor o bassa de decantació és el de separar la fracció sòlida de la líquida per poder tractar el formigó com a residu inert.

• Possibles residus perillosos:

- Envasos metàl·lics de restes de desencofrants, additius (retardadors, accelerants, plastificants i airejants), silicones, massilles i altres materials de segellament, etc. ...
- Draps bruts tacats amb residus tòxics.
- Restes d'elèctrodes de soldadura.
- Ampolles i bombones de gas o oxigen.
- Envasos que han contingut producte tòxic.

Obres de fàbrica

L'obra de fàbrica s' ha d'executar preferentment amb peces completes; les retallades es reutilitzaran únicament per solucionar detalls que s' hagin de resoldre amb peces petites, evitant d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Preveure el pas d'instal·lacions a l'hora d'aixecar envans: deixar sense col·locar les dues/tres últimes fileres de material ceràmic o equivalent amb una ample suficient per facilitar el pas d'instal·lacions i evitar el repicat innecessari.

Acostar al màxim els punts de generació de morter als talls de consum per evitar trajectes llargs amb carretó o altres mitjans de contenció que normalment s'omplen massa i deixen restes per tot el trajecte.

Centralitzar els treballs de tall de peces per facilitar la neteja del tall i aprofitament d'aquestes peces. És recomanable situar-los a prop d'un contenidor.

• Possibles residus perillosos:

- Envasos plàstics de restes d'additius, retardadors, accelerants, plastificants i airejants, desgreixadors, silicones, adhesius, olis, combustibles i productes de neteja, etc.
- Draps bruts tacats amb residus tòxics.

Revestiments ceràmics, de pedra i terrat de paraments, terres i escales

Acostar al màxim els punts de generació de morter i adhesiu als talls de consum per evitar trajectes llargs amb carretó o altres mitjans de contenció que normalment s'omplen massa i deixen restes per tot el trajecte.

Centralitzar els treballs de tall de peces per facilitar la neteja del tall i aprofitament d'aquestes peces. És recomanable situar-los a prop d'un contenidor.

Facilitar amb previsió els mitjans de contenció de lletja en planta i preveure l'apropament de contenidors als punts de generació de llots de poliment.

Condicionar els contenidors metàl·lics que s'utilitzin per rebutjar llots de poliment amb plàstics de retractilat.

• Possibles residus perillosos:

- Sacs de paper que han contingut productes tapa pors o tapajuntes o morters indicats com productes tòxics o perillosos.
- Envasos que han contingut additius, desgreixadors, dissolvents, material de segellament o productes de neteja i abrillantat de superfícies.
- Envasos plàstics de desgreixatges i dissolvents, olis, silicones, adhesius, cues i altres materials de segellament, productes de neteja i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.

Aïllaments i impermeabilitzacions

Els materials es demanaran en rotllos o peces, el més ajustats possible, a les dimensions necessàries per evitar sobrants. Abans de la seva col·locació, es planificarà la seva disposició per procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

Reutilitzar les saques que transporten la sorra o grava de protecció de membrana impermeable, en cas que s'utilitzi, per a residus poc pesants com per exemple paper-cartró o plàstic d'embalatge (mai tornar a utilitzar amb àrids o altres residus pesants).

• Possibles residus perillosos:

- Aerosols (escumes de poliuretà projectat, etc...).
- Envasos plàstics de desgreixatges i dissolvents, silicones, adhesius, olis, combustible i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.
- Envasos de productes per a impermeabilització, com bituminosos que contenen quitrà d'hulla.

Pintures

Gestionar els envasos de pintura, vernissos i dissolvents per mitjà de la seva pròpia empresa i no deixar-los en obra.

Les llaunes buides dels materials tòxics s' han d'ubicar en sistemes de contenció estancs adequats.

• Possibles residus perillosos:

- Pols metàl·lic provinent del poliment de les superfícies a tractar.
- Envasos plàstics de desgreixatges i dissolvents, silicones, adhesius, detergents i altres materials de segellament, productes de neteja i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.

Electricitat

Estimular que els treballadors que fixin instal·lacions portin amb si una bossa de plàstic per rebutjar les petites retallades de material.

• Possibles residus perillosos:

- Làmpades i fluorescents, compactes i altres làmpades de descàrrega.
- Detectors radioactius, parallamps, líquids de centres de transformació, mecanismes que contenen mercuri, etc....
- Piles i bateries.

5.Prescripció pel que fa al control documental de la gestió

El posseïdor dels residus (contractista) haurà de lliurar al productor (promotor) els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus realitzada, que aquesta ha estat realitzada en els termes regulats per la normativa vigent i pel Pla de gestió de residus, o en les seves modificacions.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant:

- Identificació del posseïdor, del productor i del gestor de les operacions de destinació.
- L'obra de procedència i, si s' escau, el número de llicència de l'obra.
- Tipus dels residus lliurats codificats d'acord amb la llista europea de residus vigent o norma que la substitueixi.
- Les quantitats dels residus lliurats, expressada en tones i en metres cúbics.

A més, el posseïdor haurà d'aportar els albarans del transport juntament amb els tiquets de la bàscula de pesatge dels residus.

Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà a més de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s' haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

S' haurà de dur a terme un control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD aportin els albarans de transport a més dels tiquets bàscula dels residus.

El transportista haurà d'estar autoritzat per l'òrgan ambiental competent per transportar els RCD que se separin en obra.

ANNXES.

1. Annex I. Relació de Normativa Tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

Relació de Normativa Tècnica d'aplicació

S' indica a continuació una relació de normativa que habitualment pot arribar a ser d'aplicació, o simplement ser una bona referència, en projectes de l'àmbit per al qual s' ha elaborat aquest plec general de condicions tècniques. La normativa s' ha classificat en diferents apartats d'acord amb el seu caràcter més destacat.

Normativa per a infraestructures viàries

Llei 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres.

Reial Decret 345/2011, d'11 de març, sobre gestió de la seguretat de les infraestructures viàries a la Xarxa de Carreteres de l'Estat.

Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles (PG-3).

Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la qual s'aprova la norma 5.2- IC drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM/273/2016, de 19 de febrer, per la qual s'aprova la Norma 3.1- IC Traçat, de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM/185/2017, de 10 de febrer, Ministeri de Foment Modifica l'Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la qual s'aprova la norma 5.2- IC drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres i l'Ordre FOM/534/2014, de 20 de març, per la qual s'aprova la norma 8.1- IC senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres.

Ordre Circular 17/2003, de 23 de desembre, sobre Recomanacions per al projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carretera. (A la pràctica substitueix la Norma 5.1- IC).

Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig, Ministeri de Foment. Es modifica l'Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.

Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.

Nota de servei 5/2006 sobre explanacions i capes de ferm tractades amb ciment.

Ordre Circular 20/2006, de 22 de setembre de 2006, sobre recepció d'obres de carreteres que incloguin ferms i paviments.

Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.3- IC. Rehabilitació de ferms, de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.1- IC. Seccions de ferm, de la Instrucció de Carreteres.

Ordre Circular 8/2001 sobre reciclat de ferms. Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres. (PG-4).

Ordre Circular 5/2001 de 24 de maig sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó.

Nota de servei de 13 de maig de 1992 sobre capes tractades amb ciment.

Nota informativa de 4 d'abril de 1991 sobre capes drenants en ferms.

Nota informativa de 26 d'octubre de 1990 sobre petites obres de drenatge transversal. Direcció General de Carreteres.

Nota informativa d'11 d'octubre de 1990 sobre ferms amb capes de grava-ciment de la Direcció General de Carreteres.

Ordre FOM/3818/2007 de 10 de desembre, per la qual es dicten instruccions complementàries per a la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera.

Ordre Circular 11/2002 sobre criteris a tenir en compte en el projecte i construcció de ponts amb elements prefabricats de formigó.

Nota de servei sobre les de transició en obres de pas. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. Direcció General de Carreteres. Juliol de 1992.

Instruccions de construcció. Obres de pas de nova construcció. Conceptes generals. Direcció General de Carreteres. 2000.

Reial Decret 637/2007, de 18 de maig, Norma de construcció sismorresistent: ponts (NCSP-07).

Normativa de caràcter general per edificació i el seu entorn

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.
Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.
Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la Norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NCSR-02).

Normativa sobre accessibilitat

Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.

Llei 6/2022, de 31 de març, de modificació del Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, per establir i regular l'accessibilitat cognitiva i les seves condicions d'exigència i aplicació.

Reial Decret 1544/2007, de 23 de novembre, pel qual es regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels modes de transport per a persones amb discapacitat.

Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, 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.
Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
Llei 13/1982, de 7 d'abril, d'integració social dels minusvàlids.

Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Ordre PRE/446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el Reial decret 366/2007, de 16 de març.
Reial Decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat.

Normativa d'impacte ambiental

Reial Decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desplegament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
Reial Decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
Reial Decret 1015/2013, de 20 de desembre, pel qual es modifiquen els annexos I, II i V de la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
Resolució de 30 d'abril de 2013, de la Direcció General de Qualitat i Avaluació Ambiental i Medi Natural, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 12 d'abril de 2013, pel qual s' aprova el Pla Nacional de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera 2013-2016: Pla Aire.
Llei 11/2012, de 19 de desembre, de mesures urgents en matèria de medi ambient.
Reial decret llei 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.
Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.
Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de Responsabilitat Mediambiental.
Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tanques perimetrals. 2006
Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

Ordre PRA/1080/2017, de 2 de novembre, Ministeri de la Presidència i per a les Administracions Territorials Es modifica l'annex I del Reial decret 9/2005, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

Reial Decret Legislatiu 1/2016, de 16 de desembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de prevenció i control integrats de la contaminació.

Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.
Llei 3/1995, de 23 de març, de vies pecuàries.
Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Ordre de 15 de març de 1963 per la qual s' aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'Activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses.
Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.

Reial Decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.

Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de farciment i obres diferents a aquelles en les quals es van generar.
Reial Decret 773/2017, de 28 de juliol, Ministeri de la Presidència i per a les Administracions Territorials Es modifica diversos reials decrets en matèria de productes i emissions industrials.
Ordre AAA/699/2016, de 9 de maig, Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient Es modifica l'operació R1 de l'annex II de la Llei 22/2011, de residus i sòls contaminats.
Reial Decret 39/2017, de 27 de gener, Ministeri de la Presidència i per a les Administracions Territorials Modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Normativa d'instal·lacions

Ordre Circular 36/2015 sobre criteris a aplicar en la il·luminació de carreteres a cel obert i túnels. Tom I - Recomanacions per a la il·luminació de carreteres a cel obert-.
Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
Ordre Circular de 31 de març de 1964 que aprova la 9.1- IC sobre enllumenat de carreteres.
Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció Tècnica Complementària (ITC) BT 52 "Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics", del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries del mateix.
Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
Reial Decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió.
Reial Decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 51.

Resolució de 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnologia, per la qual s'autoritza l'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic.

Ordre de 12 de desembre de 1983 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IET «Instal·lacions d'Electricitat, Centres de Transformació».

Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Reial Decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips de pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura.

Reial Decret 244/2016, de 3 de juny, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2014, de 22 de desembre, de Metrologia.

Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Ordre de 28 de juliol de 1974 per la qual s' aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua i es crea una comissió permanent de canonades d'abastament d'aigua i de sanejament de poblacions.

Resolució de 29 d'abril de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual s'actualitza el llistat de normes de la instrucció tècnica complementària ITC-ICG 11 del Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos, aprovat per Reial decret 919/2006, de 28 de juliol.

Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11.

Reial Decret 1434/2002, de 27 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions de gas natural.

Ordre de 18 de novembre de 1974 (Indústria) per la qual s'aprova el reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos.

Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desplegament del Reial Decret Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Reial Decret Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Ordre de 15 de setembre de 1986 per la qual s' aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions.

Ordre FOM/534/2014, de 20 de març, per la qual s'aprova la Norma 8.1- IC "Senyalització vertical" de la Instrucció de Carreteres.

Nota de servei 5/2012, Recomanacions per a la redacció de l'apartat "Barreres de seguretat" de l'Annex "Senyalització, abalisament i defenses" dels Projectes de la Direcció General de Carreteres".

Resolució d'1 de juny de 2009, de la Direcció General de Trànsit, per la qual s' aprova el Manual de Senyalització Curricular.

Ordre FOM/3053/2008 - Instrucció Tècnica per a la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.

Nota de servei 2/07 sobre els criteris d'aplicació i de manteniment de les característiques de la senyalització horitzontal.

Nota tècnica sobre l'aplicació en carreteres dels sistemes de protecció de motociclistes.

Reial Decret 929/2020, de 27 d'octubre, sobre seguretat operacional i interoperabilitat ferroviàries.

Nota tècnica "Criteris per a la redacció dels projectes de marques viàries". Maig 1998.

Ordre, de 16 de juliol de 1987, per la qual s'aprova la Norma 8.2- I.C "Marques viàries" de la Instrucció de Carreteres.

Reial Decret 2296/1981, de 3 d'agost, sobre senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit territorial de les Comunitats Autònomes.

Senyals verticals de circulació. Tom I Característiques dels senyals. MOPT. Direcció General de Carreteres. Març 1992.

Senyalització mòbil d'obres. Direcció General de Carreteres. 1997.

Senyals verticals de circulació. Tom II Catàleg i significat dels senyals. MOPT. Direcció General de Carreteres. Juny 1998.

Llei 9/2014, de 9 de maig, de Telecomunicacions.

Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial decret 346/2011, d'11 de març.

Reial Decret-Llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació.

Reial decret llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables. BOE 22/12/2021. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Normativa de productes de construcció

Reial Decret 542/2020, de 26 de maig, pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial.

Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.

Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).

Ordre de 8 març 1994 Certificació de conformitat amb normes com a alternativa de l'homologació de filferros trefilats llisos i corrugats emprats en la fabricació de malles electrosoldades i biguetes semirresistents de formigó armat.

Ordre de 8 de març de 1994 Certificació d'armadures d'acer de formigó pretensat.

Reial Decret 2702/1985, de 18 de desembre Filferros trefilats llisos i corrugats per a malles electrosoldades i biguetes semirresistents de formigó armat per a la construcció.

Reial Decret 2365/85 de 20 de novembre Homologació armadures d'acer formigó pretensat.

Reial Decret 1313/1988 de 28 d'octubre, pel qual es declara obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tot tipus d'obres i productes prefabricats.

Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront del foc.

Nota de servei 4/2001, de 27 d'abril de 2001, sobre pintura de baranes, perfils metàl·lics i baranes a utilitzar a la xarxa de carreteres de l'Estat gestionada per la Direcció General de Carreteres.

Reial Decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edifica

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

JUNY 2026

DOCUMENT 3.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VIC

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC

3.1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capitol 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2RA611V	m	Fressat de material bituminós de 5 cm, de 1 a 2 m d'ample amb tall de paviment, amb recollida sobre camió i transport a abocador legalitzat, inclòs el cànon d'abocament o on determini la df

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Bisme Morgades		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2	F2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.Inclou el tall previ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Bisme Morgades		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

3	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Bisbe Morgades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	F2194JA1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Bisbe Morgades		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició camins interior plaça		1,000	265,000			265,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	126,000			126,000	C#*D#*E#*F#
4	Paviment antiga CPV		1,000	420,000			420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 811,000

6	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior CPV		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

7	F2135223	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa revestit de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur carrer Bisbe Morgades		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,700

8	F21B3001	m	Desmuntatge de reixa metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,800				2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,800

9	F2168943	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur Passatge dels Estudis		1,000	4,200			4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

10	F2111131	m3	Demolició de restes d'edificacions d'obra de fàbrica, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antiga edificició		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11	F21R1165	u	Arrencade de soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat actual plaça		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

13	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Papereres plaça		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 F21Q1121 u Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Papereres plaça		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15 F21QBB01 u Retirada de font per a exterior fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Font plaça		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 F21QA701 u Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 F21QA801 u Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 F21QA981 u Retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 FG1A0229 u Desconnexionat, desmuntatge, acopi i posterior muntatge i connexionat d'armari exterior metàl·lic de 2100x2000x400 mm, com a màxim, per a servei de pou de bombes, fixat sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 DIS020 u Demolició d'arqueta d'obra de fàbrica i desconnexió xarxa d'aigua, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

21 DTM100 m3 Transport de mobiliari urbà (aproximadament 4 u/m³) amb un pes mitjà de fins a 500 kg/m³, mitjançant camió, a una distància màxima de 5 km, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

22 F2R65037 M3 Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment mescla bituminosa		3,500			0,150	0,525	C#*D#*E#*F#
2	paviment de formigó		811,000			0,150	121,650	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó revestit de pedra		2,700				2,700	C#*D#*E#*F#
4	mur de bloc		4,200	1,200			5,040	C#*D#*E#*F#
5	vorada amb rigola		1,000	0,250	0,400		0,100	C#*D#*E#*F#
6	vorada de formigó		11,000	0,150	0,200		0,330	C#*D#*E#*F#
7	reixat		2,800	0,100	0,100		0,028	C#*D#*E#*F#
8	vorada panot		1,000	2,000	0,100	0,100	0,020	C#*D#*E#*F#
9	restes edificacions		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 134,393

23 F2RA6110 M3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment mescla bituminosa		3,500			0,150	0,525	C#*D#*E#*F#
2	paviment de formigó		811,000			0,150	121,650	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó revestit de pedra		2,700				2,700	C#*D#*E#*F#
4	mur de bloc		4,200	1,200			5,040	C#*D#*E#*F#
5	vorada amb rigola		1,000	0,250	0,400		0,100	C#*D#*E#*F#
6	vorada de formigó		11,000	0,150	0,200		0,330	C#*D#*E#*F#
7	reixat		2,800	0,100	0,100		0,028	C#*D#*E#*F#
8	vorada panot		1,000	2,000	0,100	0,100	0,020	C#*D#*E#*F#
9	restes edificacions		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 134,393

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capítol 02 REPARACIONS I SANEJAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K7JR10AA	m	Reparació de junt estructural de mur de de pedra, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada amb mitjans manuals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

2 JAA010 m2 Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans manuals, mitjançant eines manuals de tall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000,000

3 JAA040 m2 Retirada i càrrega sobre camió o contenidor dels materials de desbrossament, prèviament trossejats i apilats, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000,000

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capitol 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2213670 m3 Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rabaix zona CPV		165,000				165,000	C#*D#*E#*F#
2	Rebaix zona arbrat		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 365,000

2 F2225422 M3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament							
2	Drenatge		105,000	0,800	1,200		100,800	C#*D#*E#*F#
3	connexió font		4,000	0,800	1,200		3,840	C#*D#*E#*F#
4	connexió canal		13,000	0,800	1,200		12,480	C#*D#*E#*F#
6	Instal.lació aigua							
7	connexió font		1,000	5,000	0,400	0,400	0,800	C#*D#*E#*F#
9	enllumenat públic		275,000		0,400	0,600	66,000	C#*D#*E#*F#
11	Connexió							
12	connexió a armari pou de bombes		1,000	26,000	0,400	0,600	6,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,160

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

AMIDAMENTS

3 F222K422 m3 Excavació de pou aïllat de més de 1 i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Claveguera a carrer Bisbe Morgades							
2	Pou		1,000	1,500	1,500	1,800	4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,050

4 F226390A m3 Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Omplert soterrani		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

5 F228AB0F M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló de rasa, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament							
2	Drenatge		105,000	0,800	0,100		8,400	C#*D#*E#*F#
3	connexió font		4,000	0,800	0,100		0,320	C#*D#*E#*F#
4	connexió canal		13,000	0,800	0,100		1,040	C#*D#*E#*F#
6	Instal.lació aigua							
7	connexió font		1,000	5,000	0,400	0,100	0,200	C#*D#*E#*F#
9	enllumenat públic		275,000		0,400	0,100	11,000	C#*D#*E#*F#
11	Connexió							
12	connexió a armari pou de bombes		1,000	26,000	0,400	0,100	1,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

6 F228A60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament							
2	Drenatge		105,000	0,800		1,100	92,400	C#*D#*E#*F#
3	connexió font		4,000	0,800		1,100	3,520	C#*D#*E#*F#
4	connexió canal		13,000	0,800		1,100	11,440	C#*D#*E#*F#
6	Instal.lació aigua							
7	connexió font		1,000	5,000	0,400	0,100	0,200	C#*D#*E#*F#
9	enllumenat públic		275,000		0,400	0,500	55,000	C#*D#*E#*F#
11	Connexió							
12	connexió a armari pou de bombes		1,000	26,000	0,400	0,500	5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 167,760

AMIDAMENTS

7 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rabaix zona CPV		420,000				420,000	C#*D#*E#*F#
2	Rebaix zona arbrat		440,000				440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 860,000

8 F2422033 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació esplanació		365,000				365,000	C#*D#*E#*F#
2	Excavació de rasa		190,160				190,160	C#*D#*E#*F#
3	Excavació de pou		4,050				4,050	C#*D#*E#*F#
5	A descomptar omplert soterrani		-18				-18	C#*D#*E#*F#
6	rebliment de rasa		-167,76				-167,76	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 373,450

9 F2R34239 M3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km , inclós esponjament (calculat segons la previsió de la D.F. en el projecte) i taxes d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació esplanació		365,000				365,000	C#*D#*E#*F#
2	Excavació de rasa		190,160				190,160	C#*D#*E#*F#
3	Excavació de pou		4,050				4,050	C#*D#*E#*F#
5	A descomptar omplert soterrani		-18,000				-18,000	C#*D#*E#*F#
6	rebliment de rasa		-167,760				-167,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 373,450

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capitol 04 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD7DREN m Tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i l'interior llisa, amb ranurat total a 360° en el fons del corrugat, per a drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre nominal, 101,5 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitut nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

2 FD7J8425 m Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

AMIDAMENTS

1	connexió canal		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió font		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

3 FDD1A099 M Paret per a pou circular de d=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou carrer Bisbe Morgades		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,600

4 FDB17660 U Solera de formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR, de 20 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou carrer Bisbe Morgades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FDDZ7DD4 U Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, de 100kg de pes, col·locat amb morter. Inclou rotulació per aigües pluvials o residuals i marcatge Ajuntament de Vic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou carrer Bisbe Morgades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FDDZS005 U Grao per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col.locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou carrer Bisbe Morgades		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

7 UBENCP m Subministre i col.locació de canal PP 1000x140x110 + reja fundición C-250, de BENITO, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 F9365H11 m3 Base de formigó HM-20/B/20/X0, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base canal		10,000		0,200	0,200	0,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 0,400

9 F222CAL1 Pa P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, tot inclos, en tots els casos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capitol 05 XARXA AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB15655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió font		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 F9AIGUA1 pa Treballs de connexió d'arqueta a font. Inclou tot el material necessari per a un correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capitol 06 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222CA12	Pa	P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, inclos els elements necessaris i petit material per a la total connexio.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 F222IM13 Pa Altres treballs provisionals i legalització de les instal.lacions d'enllumenat públic, tots ells a justificar.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 F222PRES pa Iluminació de la Plaça i el Parc segons pressupost nº 27893 de Roura, o iluminació equivalent, Inclou:

19 columnes cilíndriques Plus 4,50m amb creuera per a projector. Salican 9006.
15 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K 0,40A 42,9W 5353lm
4 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K 0,50A 53,0W 6557lm
19 ECORAEE CAT-C gestió de residus llumeneres normals >5kg. Prod. 59/64

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 F222CONT u Instal.lació de node de control de lluminària ´´ECOS Pro6 Node´´ d'ECOSOLUTIONS o equivalent, per integrar-se a la plataforma de gestió i control de nodes d'enllumenat ´´ECOS Pro6´´. Node connectat al conector extern ZHAGA.
Certificat amb ZHAGA-D4 amb connector extern. El preu inclou l'alta a la plataforma.

AMIDAMENT DIRECTE 19,000

5 FG22TK1K M Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada amb dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linia		275,000				275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275,000

6 FDGZU010 M Subministre i col.locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a senyalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linia		275,000				275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275,000

7 FFB1OBT0 U Instal.lacio d'obturador estanc per a tub de 110 mm de diametre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 FGD1222E U Piquetes necessàries de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linia		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

9 FG326706 M Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub , per a connexionat d'armadures metal·liques a terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linia		19,000	2,000			38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

10 FG380902 M Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, soterrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linia		275,000				275,000	C#*D#*E#*F#
3	pujada columnes		19,000	4,500			85,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 360,500

11 FG314X10 M Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	línia		275,000				275,000	C#*D#*E#*F#
3	pujada columnes		19,000	4,500			85,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,500

12 FDK2DA70 U Dau de formigo hm-20 de 70x70x70 cm amb perns de fixacio i arqueta cega per al pas de conductors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	columnes		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capítol 07 XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG11MTBT	pa	Instal.lacio de cablejat soterrat per a connexió a nova ubicació d'aermari de pou de bombes. Inclou tot el cablejat i treballs necessaris per a un correcte funcionament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capítol 08 VORADES I ENCINTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F961A87A	m	Vorada recta de pedra granítica escairada, buixardada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició carrer Bisbe Morgades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 F921201F m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició carrer Bisbe Morgades		1,500			0,150	0,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,225

3 F9365H11 m3 Base de formigó HM-20/B/20/X0, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

AMIDAMENTS

1	Reposició carrer Bisbe Morgades		1,500			0,150	0,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,225

4 F9E13104 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm de 4 pastilles, classe 1a, preu superior, col.locat sobre suport de 3cm de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició carrer Bisbe Morgades		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capítol 09 PAVIMENTACIÓ DE CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F921R01F	m3	Subbase de tot-u artificial procedent d'àrid reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició carrer Bisbe Morgades		3,000			0,250	0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,750

2 F9J12X40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica específica per a reg d'imprimació, tipus EB C50BF4, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició carrer Bisbe Morgades		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 F9H112E1 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC50/70 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició carrer Bisbe Morgades		3,000	0,100		2,400	0,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,720

4 F9J11S80 m2 Betum asfàltic B60/70 amb Filler calcari, per a MBC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició carrer Bisbe Morgades		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capítol 10 PAVIMENTACIÓ PARC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/X0, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada de delimitació							
2	Amb carrers		43,000		0,200	0,200	1,720	C#*D#*E#*F#
3	Amb parc		18,000		0,200	0,200	0,720	C#*D#*E#*F#
4	Amb paviment rígid		60,000		0,200	0,200	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,840

2 F9F5TD0F m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x10 cm i 15 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada de delimitació							
2	Amb carrers		43,000			0,100	4,300	C#*D#*E#*F#
3	Amb parc		18,000			0,100	1,800	C#*D#*E#*F#
4	Amb paviment rígid		60,000			0,100	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,100

3 PAVTIPUS1 m2 Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment flexible		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145,000

4 PAVTIPUS2 m2 Paviment tipus 2 format per llosa Vulcano de 30x10x10 cm de gruix, amb separadors de fusta biodegradable de 55 mm reomplerts amb terra vegetal, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment permeable		205,000			0,300	61,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,500

5 PAVTIPUS3 m2 Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre base de morter de 3cm de gruix, base 15 cm de formigó HM-20/B/20/X0 i sub-base de tot-ú artificial de 15 cm de gruix compactada al 98% del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment rígid		370,000				370,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 370,000

6 F9G13475 m3 Paviment de formigó sense additius HM-20/B/20/X0 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment de formigó		80,000			0,100	8,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 F921201J m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment de formigó		80,000			0,200	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 F9F1511D m2 Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Separador paviment formigó		2,000	4,700		0,100	0,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,940

9 K612356V m2 Paviment sobre muralla de maó massís d'elaboració manual, HD, de 280x130x45 mm, 1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.locació sobre mur		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10 F96AU010 m Xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	delimitació mur		2,000	0,800			1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,600

11 F9FESCO m Delimitació de jardineres amb plaxa d'acer galvanitzat de 7mm de gruix i 20 mm de fons. Anclatge sobre superfície preparada, amb auto-anclatge amb cargols a les 4 parts, enrasat a nivell del terra i omplert dels forats exteriors amb formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	21,000			42,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000	16,000			48,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	11,200			11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,200

12 FR3P2212 m3 Formació de sòl estructural format per 1m3 de grava de canto viu sense fins, amb una proporcionalitat de la granulometria 20-40mm, 30-60 mm o 40-80mm, 0,2m3 de terra vegetal de textura franc-franc- sorrenca amb 20% d'argiles i matèria orgànica d'entre 2-5%, hidrogel o estabilitzador, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, inclou làmina de separació de contenció anti-arrels de polietilè de 1mm de gruix i 1 m de profunditat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Jardineres	2,000	27,000		54,000	C#*D#*E#*F#
2		3,000	15,000		45,000	C#*D#*E#*F#
3		1,000	12,000		12,000	C#*D#*E#*F#
4		1,000	5,000		5,000	C#*D#*E#*F#
5		1,000	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
7	jardinera passatge	1,000	22,000		22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,000

13 E4DC1D00 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur jardinera		29,000	0,600			17,400	C#*D#*E#*F#
3	mur rampa		13,000	0,400			5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,600

14 CCH021 m3 Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur jardinera		1,000	29,000	0,600	0,600	10,440	C#*D#*E#*F#
3	mur rampa		1,000	13,000	0,400	0,400	2,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,520

15 E4D23A23 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, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur jardinera		1,000	29,000	1,100		31,900	C#*D#*E#*F#
3	mur rampa		1,000	13,000	0,600		7,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,700

16 CCH020 m3 Mur de contenció de terres de superfície plana, sense puntera, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 45 kg/m³. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur jardinera		1,000	29,000	0,300	1,100	9,570	C#*D#*E#*F#
3	mur rampa		1,000	13,000	0,300	0,600	2,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,910

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capitol 11 JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQ115HA3	pa	Subministrament i instal.lació de banc corba de diseny RIGA de BENITO o equivalent, mesura total (fons x llarg x alt) 700x1150x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

AMIDAMENTS

amb oli protector, amb recolzabraç esquerra i dreta. Ancorat sobre superficie preparada amb perns d'expanssió M10 segons superficie i projecte. Unitats a col.locar:
- 20 banquetes RIGA 1200 Corba referència UM3D67
- 3 bancs RIGA 1200 Corba referència UM3D66
- 3 bancs RIGA 1200 Corba dreta, referència UM3D66, amb recolzabraç
- 3 bancs RIGA 1200 Corba esquerra, referència UM3D66, amb recolzabraç

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 FQ115HA4 U Subministrament i instal.lació de banc rectangular, mesura total (fons x llarg x alt) 600x4200x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada amb oli protector. Ancorat sobre superficie preparada amb perns d'expanssió M10 segons superficie i projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	banc sobre pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 FQ210100 U Paperera circular de inoxidable de 2mm de gruix amb cubell abatible de 60 litres de capacitat, amb forats de 5mm de diàmetre. Recolzada amb estructura de tub de 40mm de diàmetre amb base d'ancoratge i pletines triangulars amb dos forats de 12mm de diàmetre per fixar-la al terra amb quatre perns d'expansió M8. Model circular inox de fdb o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 FQ31C320 u Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FQZ5U111 u Subministre i instal.lació de aparcabicicletes UNIVERSAL SOFT de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x ample x alt) 755x50x755 mm, anti ratllades, en acer galvanitzat (VBU01). Anclatge en formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 FBBZ1220 ut Pal de 3 m d'altura, de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de senyalització vertical de tràfic, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 FBB11121 U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, octogonal, circular, quadrada o rectangular, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 FR43H438 u Subministrament de Liquidambar styraciflua de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 FR434428 u Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 FRZ21C23 u Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Liquidambar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Fraxinus angustifolia		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

11 FR491653 u Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

12 FR4DH823 u Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

13 FR4B8C12 u Subministrament de Cerastium tomentosum var. columnae d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 13,000

14 FR4BHL11 u Subministrament de Cistus x pulverulentus en contenidor d'1,7 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

15 FR4BHL12 u Subministrament de Ajania Pacifica d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

16 FR4BHL13 u Subministrament de Ligustru Ovalifoliu d'alçària 90 a 110 cm, en contenidor de 10 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

17 SCOOT001 u Cartell d'estructura de fusta amb sostre a dues aigües, fabricat amb fusta amb tractament autoclau nivell 4. Pals estructurals de 9 x 9 cm. Fusta tractada contra insectes i fongs afavorint la seva resistència i durabilitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capitol 12 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FSEGUR	U	Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	FSQUAL	U	Despeses de control de qualitat segons programa.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST J25014
Capitol 13 REDACCIÓ PROJECTE OBRA ACABADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2DOCUMENT	Ut	Entrega d'as build final d'obra. Inclou la situació de tots els registres de serveis, canalitzacions, voreres, escossells, senyalització horitzontal i vertical. Deliniat a escala 1/500 i 1/200, entrega del treball en suport digital i paper.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

3.2.- QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	2DOCUMENT	Ut	Entrega d'as build final d'obra. Inclou la situació de tots els registres de serveis, canalitzacions, voreres, escossells, senyalització horitzontal i vertical. Deliniat a escala 1/500 i 1/200, entrega del treball en suport digital i paper. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-2	CCH020	m3	Mur de contenció de terres de superfície plana, sense puntera, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 45 kg/m³. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB DINOU CENTIMS)	241,19	€
P-3	CCH021	m3	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors. (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	224,86	€
P-4	DIS020	u	Demolició d'arqueta d'obra de fàbrica i desconnexió xarxa d'aigua, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	66,89	€
P-5	DTM100	m3	Transport de mobiliari urbà (aproximadament 4 u/m³) amb un pes mitjà de fins a 500 kg/m³, mitjançant camió, a una distància màxima de 5 km, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (VINT-I-SET EUROS AMB DINOU CENTIMS)	27,19	€
P-6	E4D23A23	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, per a deixar el formigó vist (TRENTA EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	30,91	€
P-7	E4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	36,66	€
P-8	F2111131	m3	Demolició de restes d'edificacions d'obra de fàbrica, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (DOTZE EUROS AMB SET CENTIMS)	12,07	€
P-9	F2135223	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa revestit de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (TRENTA EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	30,71	€
P-10	F2168943	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	15,63	€

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	4,12	€
P-12	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB ONZE CENTIMS)	5,11	€
P-13	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	4,40	€
P-14	F2194JA1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (QUINZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	15,38	€
P-15	F2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.Inclou el tall previ (QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	4,31	€
P-16	F21B3001	m	Desmuntatge de reixa metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	18,72	€
P-17	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	79,27	€
P-18	F21Q1121	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	15,29	€
P-19	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	13,65	€
P-20	F21QA701	u	Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	21,87	€
P-21	F21QA801	u	Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	18,58	€
P-22	F21QA981	u	Retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	46,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	F21QBB01	u	Retirada de font per a exterior fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT CENTIMS)	72,20 €
P-24	F21R1165	u	Arrencade de soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (CENT CATORZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	114,89 €
P-25	F2213670	m3	Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	10,38 €
P-26	F2225422	M3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric. (NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	9,69 €
P-27	F222CA12	Pa	P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, inclos els elements necessaris i petit material per a la total connexio. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P-28	F222CAL1	Pa	P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, tot inclos, en tots els casos. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P-29	F222CONT	u	Instal.lació de node de control de lluminària ´´ECOS Pro6 Node´´ d'ECOSOLUTIONS o equivalent, per integrar-se a la plataforma de gestió i control de nodes d'enllumenat ´´ECOS Pro6´´. Node connectat al conector extern ZHAGA. Certificat amb ZHAGA-D4 amb connector extern. El preu inclou l'alta a la plataforma. (VUITANTA EUROS)	80,00 €
P-30	F222IM13	Pa	Altres treballs provisionals i legalització de les instal.lacions d'enllumenat públic, tots ells a justificar. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-31	F222K422	m3	Excavació de pou aïllat de més de 1 i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric. (DEU EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	10,26 €
P-32	F222PRES	pa	Iluminació de la Plaça i el Parc segons pressupost nº 27893 de Roura, o iluminació equivalent, Inclou: 19 columnes cilíndriques Plus 4,50m amb creuera per a projector. Salican 9006.	23.385,20 €

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			15 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K 0,40A 42,9W 5353lm 4 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K 0,50A 53,0W 6557lm 19 ECORAEE CAT-C gestió de residus llumeneres normals >5kg. Prod. 59/64 (VINT-I-TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT CENTIMS)	
P-33	F226390A	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	4,76 €
P-34	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	1,30 €
P-35	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	12,66 €
P-36	F228AB0F	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló de rasa, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	32,21 €
P-37	F2422033	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	3,31 €
P-38	F2R34239	M3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km , inclós esponjament (calculat segons la previsió de la D.F. en el projecte) i taxes d'abocament. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	4,73 €
P-39	F2R65037	M3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador especific o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	8,82 €
P-40	F2RA6110	M3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts) (QUATRE EUROS AMB DEU CENTIMS)	4,10 €
P-41	F2RA611V	m	Fressat de material bituminós de 5 cm, de 1 a 2 m d'ample amb tall de paviment, amb recollida sobre camió i transport a abocador legalitzat, inclòs el cànon d'abocament o on determini la df (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	5,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (DISSET EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	17,92 €
P-43	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	19,42 €
P-44	F921R01F	m3	Subbase de tot-u artificial procedent d'àrid reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (QUINZE EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	15,32 €
P-45	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/X0, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (CENT DEU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	110,59 €
P-46	F961A87A	m	Vorada recta de pedra granítica escairada, buixardada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	36,35 €
P-47	F96AU010	m	Xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/I (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	35,40 €
P-48	F9AIGUA1	pa	Treballs de connexió d'arqueta a font. Inclou tot el material necessari per a un correcte funcionament. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P-49	F9E13104	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm de 4 pastilles, classe 1a, preu superior, col.locat sobre suport de 3cm de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l i beurada de ciment pòrtland (DINOU EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	19,04 €
P-50	F9FESCO	m	Delimitació de jardineres amb plaxa d'acer galvanitzat de 7mm de gruix i 20 mm de fons. Anclatge sobre superfície preparada, amb auto-anclatge amb cargols a les 4 parts, enrasat a nivell del terra i omplert dels forats exteriors amb formigó. (TRENTA EUROS)	30,00 €
P-51	F9F1511D	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	34,26 €

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	F9F5TD0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x10 cm i 15 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	55,50 €
P-53	F9G13475	m3	Paviment de formigó sense additius HM-20/B/20/X0 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	126,51 €
P-54	F9H112E1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC50/70 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	60,40 €
P-55	F9J11S80	m2	Betum asfàltic B60/70 amb Filler calcari, per a MBC (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	0,79 €
P-56	F9J12X40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica específica per a reg d'imprimació, tipus EB C50BF4, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	0,53 €
P-57	FBB11121	U	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, octogonal, circular, quadrada o rectangular, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (CENT DEU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	110,59 €
P-58	FBBZ1220	ut	Pal de 3 m d'altura, de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de senyalització vertical de trànsit, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	62,79 €
P-59	FD7DREN	m	Tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i l'interior llisa, amb ranurat total a 360° en el fons del corrugat, per a drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre nominal, 101,5 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitut nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM. (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	41,84 €
P-60	FD7J8425	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	39,40 €
P-61	FDB17660	U	Solera de formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR, de 20 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	48,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	FDD1A099	M	Paret per a pou circular de d=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (CENT SETANTA-SET EUROS AMB SET CENTIMS)	177,07 €
P-63	FDDZ7DD4	U	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, de 100kg de pes, col·locat amb morter. Inclou rotulació per aigües pluvials o residuals i marcatge Ajuntament de Vic. (DOS-CENTS DOS EUROS AMB DEU CENTIMS)	202,10 €
P-64	FDDZS005	U	Grao per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col.locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (DIVUIT EUROS AMB ONZE CENTIMS)	18,11 €
P-65	FDGZU010	M	Subministre i col.locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a senyalització (ZERO EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	0,37 €
P-66	FDK2DA70	U	Dau de formigo hm-20 de 70x70x70 cm amb perns de fixacio i arqueta cega per al pas de conductors (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRES CENTIMS)	61,03 €
P-67	FFB15655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	8,22 €
P-68	FFB1OBT0	U	Instal.lacio d'obturador estanc per a tub de 110 mm de diametre. (NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	9,75 €
P-69	FG11MTBT	pa	Instal.lacio de cablejat soterrat per a connexió a nova ubicació d'aermari de pou de bombes. Inclou tot el cablejat i treballs necessaris per a un correcte funcionament (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00 €
P-70	FG1A0229	u	Desconnexionat, desmuntatge, acopi i posterior muntatge i connexionat d'armari exterior metàl·lic de 2100x2000x400 mm, com a màxim, per a servei de pou de bombes, fixat sobre dau de formigó (VUIT-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	812,24 €
P-71	FG22TK1K	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada amb dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (QUINZE EUROS AMB DEU CENTIMS)	15,10 €

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-72	FG314X10	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub (SET EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	7,73 €
P-73	FG326706	M	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub , per a connexionat d'armadures metal·liques a terra. (QUATRE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	4,90 €
P-74	FG380902	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, soterrat. (VUIT EUROS AMB SETZE CENTIMS)	8,16 €
P-75	FGD1222E	U	Piquetes necessàries de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	27,55 €
P-76	FQ115HA3	pa	Subministrament i instal.lació de banc corba de diseny RIGA de BENITO o equivalent, mesura total (fons x llarg x alt) 700x1150x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada amb oli protector, amb recolzabraç esquerra i dreta. Ancorat sobre superficie preparada amb perns d'expanssió M10 segons superficie i projecte. Unitats a col.locar: - 20 banquetes RIGA 1200 Corba referència UM3D67 - 3 bancs RIGA 1200 Corba referència UM3D66 - 3 bancs RIGA 1200 Corba dreta, referència UM3D66, amb recolzabraç - 3 bancs RIGA 1200 Corba esquerra, referència UM3D66, amb recolzabraç (SEIXANTA-UN MIL QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SET CENTIMS)	61.473,07 €
P-77	FQ115HA4	U	Subministrament i instal.lació de banc rectangular, mesura total (fons x llarg x alt) 600x4200x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada amb oli protector. Ancorat sobre superficie preparada amb perns d'expanssió M10 segons superficie i projecte. (MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.650,00 €
P-78	FQ210100	U	Paperera circular de inoxidable de 2mm de gruix amb cubell abatible de 60 litres de capacitat, amb forats de 5mm de diàmetre. Recolzada amb estructura de tub de 40mm de diàmetre amb base d'ancoratge i pletines triangulars amb dos forats de 12mm de diàmetre per fixar-la al terra amb quatre perns d'expansió M8. Model circular inox de fdb o similar. (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	295,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-79	FQ31C320	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó (MIL TRES-CENTS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	1.300,60 €
P-80	FQZ5U111	u	Subministre i instal.lació de aparcabicicletes UNIVERSAL SOFT de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x ample x alt) 755x50x755 mm, anti ratllades, en acer galvanitzat (VBU01). Ancatge en formigó. (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	208,79 €
P-81	FR3P2212	m3	Formació de sòl estructural format per 1m3 de grava de canto viu sense fins, amb una proporcionalitat de la granulometria 20-40mm, 30-60 mm o 40-80mm, 0,2m3 de terra vegetal de textura franc-franc- sorrenca amb 20% d'argiles i matèria orgànica d'entre 2-5%, hidrogel o estabilitzador, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, inclou làmina de separació de contenció anti-arrels de polietilè de 1mm de gruix i 1 m de profunditat. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	53,80 €
P-82	FR434428	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perimetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	121,72 €
P-83	FR43H438	u	Subministrament de Liquidambar styraciflua de perimetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	466,85 €
P-84	FR491653	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 5 l (SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	6,44 €
P-85	FR4B8C12	u	Subministrament de Cerastium tomentosum var. columnae d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	1,93 €
P-86	FR4BHL11	u	Subministrament de Cistus x pulverulentus en contenidor d'1,7 l (DOS EUROS AMB SIS CENTIMS)	2,06 €
P-87	FR4BHL12	u	Subministrament de Ajania Pacifica d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	4,50 €
P-88	FR4BHL13	u	Subministrament de Ligustru Ovalifoliu d'alçària 90 a 110 cm, en contenidor de 10 l (DEU EUROS)	10,00 €
P-89	FR4DH823	u	Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB ONZE CENTIMS)	2,11 €
P-90	FRZ21C23	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú (DINOU EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	19,12 €

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-91	FSEGUR	U	Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat (QUATRE MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	4.126,29 €
P-92	FSQUAL	U	Despeses de control de qualitat segons programa. (TRES MIL CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	3.105,54 €
P-93	JAA010	m2	Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans manuals, mitjançant eines manuals de tall. (UN EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	1,60 €
P-94	JAA040	m2	Retirada i càrrega sobre camió o contenidor dels materials de desbrossament, prèviament trossejats i apilats, amb mitjans manuals. (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	0,28 €
P-95	K612356V	m2	Paviment sobre muralla de maó massís d'elaboració manual, HD, de 280x130x45 mm, 1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	81,42 €
P-96	K7JR10AA	m	Reparació de junt estructural de mur de de pedra, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada amb mitjans manuals (SET EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	7,73 €
P-97	PAVTIPUS1	m2	Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM. (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	60,64 €
P-98	PAVTIPUS2	m2	Paviment tipus 2 format per llosa Vulcano de 30x10x10 cm de gruix, amb separadors de fusta biodegradable de 55 mm reomplerts amb terra vegetal, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	66,43 €
P-99	PAVTIPUS3	m2	Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre base de morter de 3cm de gruix, base 15 cm de formigó HM-20/B/20/X0 i sub-base de tot-ú artificial de 15 cm de gruix compactada al 98% del PM. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	67,65 €
P-100	SCOOT001	u	Cartell d'estructura de fusta amb sostre a dues aigües, fabricat amb fusta amb tractament autoclau nivell 4. Pals estructurals de 9 x 9 cm. Fusta tractada contra insectes i fongs afavorint la seva resistència i durabilitat. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-101	UBENCP	m	Subministre i col.locació de canal PP 1000x140x110 + reja fundición C-250, de BENITO, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0. (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	80,38	€

3.3.- QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	2DOCUMEN	Ut	Entrega d'as build final d'obra. Inclou la situació de tots els registres de serveis, canalitzacions, voreres, escossells, senyalització horitzontal i vertical. Deliniat a escala 1/500 i 1/200, entrega del treball en suport digital i paper.	**1,500,00**	€
			Sense descomposició	1,500,00000	€
P-2	CCH020	m3	Mur de contenció de terres de superfície plana, sense puntera, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 45 kg/m³. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors	**241,19**	€
			Sense descomposició	241,19000	€
P-3	CCH021	m3	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors.	**224,86**	€
			Sense descomposició	224,86000	€
P-4	DIS020	u	Demolició d'arqueta d'obra de fàbrica i desconnexió xarxa d'aigua, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**66,89**	€
			Sense descomposició	66,89000	€
P-5	DTM100	m3	Transport de mobiliari urbà (aproximadament 4 u/m³) amb un pes mitjà de fins a 500 kg/m³, mitjançant camió, a una distància màxima de 5 km, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**27,19**	€
			Sense descomposició	27,19000	€
P-6	E4D23A23	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, per a deixar el formigó vist	**30,91**	€
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,33000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,26300	€
	B0D81450	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	4,42575	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,08646	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,62832	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,11581	€
			Altres conceptes	25,06066	€
P-7	E4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	**36,66**	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41580	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,11581	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,40240	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,33100	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,10520	€

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,12926	€
			Altres conceptes	34,16053	€
P-8	F2111131	m3	Demolició de restes d'edificacions d'obra de fàbrica, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**12,07**	€
			Altres conceptes	12,07000	€
P-9	F2135223	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa revestit de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**30,71**	€
			Altres conceptes	30,71000	€
P-10	F2168943	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**15,63**	€
			Altres conceptes	15,63000	€
P-11	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,12**	€
			Altres conceptes	4,12000	€
P-12	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**5,11**	€
			Altres conceptes	5,11000	€
P-13	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**4,40**	€
			Altres conceptes	4,40000	€
P-14	F2194JA1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**15,38**	€
			Altres conceptes	15,38000	€
P-15	F2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.Inclou el tall previ	**4,31**	€
			Altres conceptes	4,31000	€
P-16	F21B3001	m	Desmuntatge de reixa metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**18,72**	€
			Altres conceptes	18,72000	€
P-17	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**79,27**	€
			Altres conceptes	79,27000	€
P-18	F21Q1121	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**15,29**	€
			Altres conceptes	15,29000	€
P-19	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**13,65**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	13,65000	€
P-20	F21QA701	u	Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**21,87**	€
			Altres conceptes	21,87000	€
P-21	F21QA801	u	Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**18,58**	€
			Altres conceptes	18,58000	€
P-22	F21QA981	u	Retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**46,24**	€
			Altres conceptes	46,24000	€
P-23	F21QBB01	u	Retirada de font per a exterior fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**72,20**	€
			Altres conceptes	72,20000	€
P-24	F21R1165	u	Arrencade de soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	**114,89**	€
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de resíds de troncs i soques no especi	27,20000	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de resíds vegetals nets no especials a	4,50000	€
			Altres conceptes	83,19000	€
P-25	F2213670	m3	Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora	**10,38**	€
			Altres conceptes	10,38000	€
P-26	F2225422	M3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric.	**9,69**	€
			Altres conceptes	9,69000	€
P-27	F222CA12	Pa	P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, inclos els elements necessaris i petit material per a la total connexio.	**350,00**	€
			Sense descomposició	350,00000	€
P-28	F222CAL1	Pa	P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, tot inclos, en tots els casos.	**350,00**	€
			Sense descomposició	350,00000	€
P-29	F222CONT	u	Instal.lació de node de control de lluminària ´´ECOS Pro6 Node´´ d'ECOSOLUTIONS o equivalent, per integrar-se a la plataforma de gestió i control de nodes d'enllumenat ´´ECOS Pro6´´. Node connectat al conector extern ZHAGA. Certificat amb ZHAGA-D4 amb connector extern. El preu inclou l'alta a la plataforma.	**80,00**	€

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	80,00000	€
P-30	F222IM13	Pa	Altres treballs provisionals i legalització de les instal.lacions d'enllumenat públic, tots ells a justificar.	**1.500,00**	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-31	F222K422	m3	Excavació de pou aïllat de més de 1 i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric.	**10,26**	€
			Altres conceptes	10,26000	€
P-32	F222PRES	pa	Iluminació de la Plaça i el Parc segons pressupost nº 27893 de Roura, o iluminació equivalent, Inclou: 19 columnes cilíndriques Plus 4,50m amb creuera per a projector. Salican 9006. 15 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K 0,40A 42,9W 5353lm 4 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K 0,50A 53,0W 6557lm 19 ECORAEE CAT-C gestió de residus llumeneres normals >5kg. Prod. 59/64	**23.385,20**	€
			Sense descomposició	23.385,20000	€
P-33	F226390A	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM	**4,76**	€
			Altres conceptes	4,76000	€
P-34	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,30**	€
			Altres conceptes	1,30000	€
P-35	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**12,66**	€
			Altres conceptes	12,66000	€
P-36	F228AB0F	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló de rasa, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**32,21**	€
	B0321000	M3	Sauló sense garbellar	29,44800	€
			Altres conceptes	2,76200	€
P-37	F2422033	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	**3,31**	€
			Altres conceptes	3,31000	€
P-38	F2R34239	M3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km , inclós esponjament (calculat segons la previsió de la D.F. en el projecte) i taxes d'abocament.	**4,73**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	4,73000	€
P-39	F2R65037	M3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics		**8,82**	**€**
				Altres conceptes	8,82000	€
P-40	F2RA6110	M3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)		**4,10**	**€**
	B2RA6110	M3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residu		4,10000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-41	F2RA611V	m	Fressat de material bituminós de 5 cm, de 1 a 2 m d'ample amb tall de paviment, amb recollida sobre camió i transport a abocador legalitzat, inclòs el cànon d'abocament o on determini la df		**5,37**	**€**
				Sense descomposició	5,37000	€
P-42	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM		**17,92**	**€**
	B0372000	M3	Tot-u artificial		12,65000	€
	B0111000	m3	Aigua		0,05950	€
				Altres conceptes	5,21050	€
P-43	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM		**19,42**	**€**
	B0372000	M3	Tot-u artificial		12,65000	€
	B0111000	m3	Aigua		0,05950	€
				Altres conceptes	6,71050	€
P-44	F921R01F	m3	Subbase de tot-u artificial procedent d'àrid reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM		**15,32**	**€**
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent d'àrids reciclats		9,20000	€
	B0111000	m3	Aigua		0,05950	€
				Altres conceptes	6,06050	€
P-45	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/X0, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.		**110,59**	**€**
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.		92,04300	€
				Altres conceptes	18,54700	€
P-46	F961A87A	m	Vorada recta de pedra granítica escairada, buixardada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter		**36,35**	**€**
	B0641090	M3	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.		8,52482	€
	B0708200	t	Morter M-8a (8 N/mm2) a granel		0,26880	€
	B9611870	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm		20,47500	€
				Altres conceptes	7,08138	€
P-47	F96AU010	m	Xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/I		**35,40**	**€**

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements m		25,08450	€
	B0641090	M3	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.		3,55860	€
				Altres conceptes	6,75690	€
P-48	F9AIGUA1	pa	Treballs de connexió d'arqueta a font. Inclou tot el material necessari per a un correcte funcionament.		**350,00**	**€**
				Sense descomposició	350,00000	€
P-49	F9E13104	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm de 4 pastilles, classe 1a, preu superior, col.locat sobre suport de 3cm de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l i beurada de ciment pòrtland		**19,04**	**€**
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,32023	€
	B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior		5,74260	€
	B0111000	m3	Aigua		0,01190	€
				Altres conceptes	12,96527	€
P-50	F9FESCO	m	Delimitació de jardineres amb plaxa d'acer galvanitzat de 7mm de gruix i 20 mm de fons. Anclatge sobre superfície preparada, amb auto-anclatge amb cargols a les 4 parts, enrasat a nivell del terra i omplert dels forats exteriors amb formigó.		**30,00**	**€**
				Sense descomposició	30,00000	€
P-51	F9F1511D	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4		**34,26**	**€**
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm		0,86342	€
	B9F15100	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior		14,64720	€
				Altres conceptes	18,74938	€
P-52	F9F5TD0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x10 cm i 15 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina		**55,50**	**€**
	B9FA6472	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, a		25,78800	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm		0,31909	€
				Altres conceptes	29,39291	€
P-53	F9G13475	m3	Paviment de formigó sense additius HM-20/B/20/X0 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic		**126,51**	**€**
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.		92,04300	€
				Altres conceptes	34,46700	€
P-54	F9H112E1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC50/70 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada		**60,40**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B9H112E1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC50/70 D (D-12), amb betum	56,12000 €
			Altres conceptes	4,28000 €
P-55	F9J11S80	m2	Betum asfàltic B60/70 amb Filler calcari, per a MBC	**0,79** €
	B0552430	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-2	0,54000 €
			Altres conceptes	0,25000 €
P-56	F9J12X40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica específica per a reg d'imprimació, tipus EB C50BF4, amb dotació 1 kg/m2	**0,53** €
	B0552B00	Kg	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica específica per a reg d'imprimació,	0,39000 €
			Altres conceptes	0,14000 €
P-57	FBB11121	U	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, octogonal, circular, quadrada o rectangular, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**110,59** €
	BBM11202	U	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, octogonal, circular, quad	95,35000 €
			Altres conceptes	15,24000 €
P-58	FBBZ1220	ut	Pal de 3 m d'altura, de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de senyalització vertical de trànsit, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0.	**62,79** €
	BBMZ1C20	m	Pal de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de s	23,49000 €
			Altres conceptes	39,30000 €
P-59	FD7DREN	m	Tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i l'interior llisa, amb ranurat total a 360° en el fons del corrugat, per a drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre nominal, 101,5 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitut nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM.	**41,84** €
			Sense descomposició	41,84000 €
P-60	FD7J8425	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**39,40** €
	BD7J8400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pr	24,48000 €
			Altres conceptes	14,92000 €
P-61	FDB17660	U	Solera de formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR, de 20 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m	**48,64** €
	B0641080	M3	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	37,25608 €
			Altres conceptes	11,38392 €
P-62	FDD1A099	M	Paret per a pou circular de d=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**177,07** €
	BDD1A090	M	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	148,99500 €
			Altres conceptes	28,07500 €
P-63	FDDZ7DD4	U	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, de 100kg de pes, col·locat amb morter. Inclou rotulació per aigües pluvials o residuals i marcatge Ajuntament de Vic.	**202,10** €

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0704200	T	Morter per a ram de paleta, classe M 2,5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	1,39301 €
	BDDZ7DD0	U	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliu	182,00000 €
			Altres conceptes	18,70699 €
P-64	FDDZS005	U	Grao per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col.locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**18,11** €
	BDDZV001	U	Grao per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,71000 €
			Altres conceptes	14,40000 €
P-65	FDGZU010	M	Subministre i col.locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a senyalització	**0,37** €
	BDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària	0,11220 €
			Altres conceptes	0,25780 €
P-66	FDK2DA70	U	Dau de formigo hm-20 de 70x70x70 cm amb perns de fixacio i arqueta cega per al pas de conductors	**61,03** €
	B0B2A000	Kg	Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2	8,37500 €
	B0641080	M3	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	41,12150 €
			Altres conceptes	11,53350 €
P-67	FFB15655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**8,22** €
	BFB15600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	0,41820 €
	BFWB1505	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exteri	0,83100 €
	BFYB1505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25	0,02000 €
			Altres conceptes	6,95080 €
P-68	FFB1OBT0	U	Instal.lacio d'obturador estanc per a tub de 110 mm de diametre.	**9,75** €
			Altres conceptes	9,75000 €
P-69	FG11MTBT	pa	Instal.lacio de cablejat soterrat per a connexió a nova ubicació d'aermari de pou de bombes. Inclou tot el cablejat i treballs necessaris per a un correcte funcionament	**4,000,00** €
			Sense descomposició	4.000,00000 €
P-70	FG1A0229	u	Desconnexionat, desmuntatge, acopi i posterior muntatge i connexionat d'armari exterior metàl·lic de 2100x2000x400 mm, com a màxim, per a servei de pou de bombes, fixat sobre dau de formigó	**812,24** €
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,81000 €
			Altres conceptes	807,43000 €
P-71	FG22TK1K	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada amb dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	**15,10** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG22TK10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,06040	€
	B0641080	M3	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	11,63151	€
			Altres conceptes	1,40809	€
P-72	FG314X10	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub	**7,73**	**€**
	BG31H600	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fu	5,69160	€
			Altres conceptes	2,03840	€
P-73	FG326706	M	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub , per a connexionat d'armadures metal·liques a terra.	**4,90**	**€**
	BG326700	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x16 mm2	1,39740	€
			Altres conceptes	3,50260	€
P-74	FG380902	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, soterrat.	**8,16**	**€**
	BG380900	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,05060	€
	BGW38000	U	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
			Altres conceptes	6,76940	€
P-75	FGD1222E	U	Piquetes necessàries de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**27,55**	**€**
	BGYD1000	U	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,91000	€
	BGD12220	U	Piquetes necessàries de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm d	11,03000	€
			Altres conceptes	12,61000	€
P-76	FQ115HA3	pa	Subministrament i instal.lació de banc corba de diseny RIGA de BENITO o equivalent, mesura total (fons x llarg x alt) 700x1150x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada amb oli protector, amb recolzabraç esquerra i dreta. Ancorat sobre superfície preparada amb perns d'expanssió M10 segons superfície i projecte. Unitats a col.locar: - 20 banquetes RIGA 1200 Corba referència UM3D67 - 3 bancs RIGA 1200 Corba referència UM3D66 - 3 bancs RIGA 1200 Corba dreta, referència UM3D66, amb recolzabraç - 3 bancs RIGA 1200 Corba esquerra, referència UM3D66, amb recolzabraç	**61.473,07**	**€**
			Sense descomposició	61.473,07000	€
P-77	FQ115HA4	U	Subministrament i instal.lació de banc rectangular, mesura total (fons x llarg x alt) 600x4200x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada amb oli protector. Ancorat sobre superfície preparada amb perns d'expanssió M10 segons superfície i projecte.	**1.650,00**	**€**

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1.650,00000	€
P-78	FQ210100	U	Paperera circular de inoxidable de 2mm de gruix amb cubell abatible de 60 litres de capacitat, amb forats de 5mm de diàmetre. Recolzada amb estructura de tub de 40mm de diàmetre amb base d'ancoratge i pletines triangulars amb dos forats de 12mm de diàmetre per fixar-la al terra amb quatre perns d'expansió M8. Model circular inox de fdb o similar.	**295,33**	**€**
			Altres conceptes	295,33000	€
P-79	FQ31C320	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de particules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó	**1.300,60**	**€**
	BQ31C320	u	Conjunt font ATLAS DOBLE, amb 2 aixetes polsadors i 2 reixes sobreeixidor	1.196,80000	€
			Altres conceptes	103,80000	€
P-80	FQZ5U111	u	Subministre i instal.lació de aparcabicicletes UNIVERSAL SOFT de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x ample x alt) 755x50x755 mm, anti ratllades, en acer galvanitzat (VBU01). Anclatge en formigó.	**208,79**	**€**
	BQZ5U111	u	Aparcabicicletes UNIVERSAL SOFT	195,80000	€
			Altres conceptes	12,99000	€
P-81	FR3P2212	m3	Formació de sòl estructural format per 1m3 de grava de canto viu sense fins, amb una proporcionalitat de la granulometria 20-40mm, 30-60 mm o 40-80mm, 0,2m3 de terra vegetal de textura franc-franc- sorrenca amb 20% d'argiles i matèria orgànica d'entre 2-5%, hidrogel o estabilitzador, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, inclou làmina de separació de contenció anti-arrels de polietilè de 1mm de gruix i 1 m de profunditat.	**53,80**	**€**
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'	44,95260	€
			Altres conceptes	8,84740	€
P-82	FR434428	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perimetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l	**121,72**	**€**
	BR434428	u	Fraxinus angustifolia de perimetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim	119,33000	€
			Altres conceptes	2,39000	€
P-83	FR43H438	u	Subministrament de Liquidambar styraciflua de perimetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l	**466,85**	**€**
	BR43H438	u	Liquidambar styraciflua de perimetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l	457,70000	€
			Altres conceptes	9,15000	€
P-84	FR491653	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 5 l	**6,44**	**€**
	BR491653	u	Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 5 l	6,44000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-85	FR4B8C12	u	Subministrament de Cerastium tomentosum var. columnae d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	**1,93**	**€**
	BR4B8C12	u	Cerastium tomentosum var. columnae d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	1,93000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-86	FR4BHL11	u	Subministrament de Cistus x pulverulentus en contenidor d'1,7 l	**2,06**	€
	BR4BHL11	u	Cistus x pulverulentus en contenidor d'1,7 l	2,06000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-87	FR4BHL12	u	Subministrament de Ajania Pacifica d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	**4,50**	€
			Sense descomposició	4,50000	€
P-88	FR4BHL13	u	Subministrament de Ligustru Ovalifoliu d'alçària 90 a 110 cm, en contenidor de 10 l	**10,00**	€
			Sense descomposició	10,00000	€
P-89	FR4DH823	u	Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	**2,11**	€
	BR4DH823	u	Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	2,11000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-90	FRZ21C23	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú	**19,12**	€
	BRZ21C20	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2	11,64000	€
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,36000	€
			Altres conceptes	7,12000	€
P-91	FSEGUR	U	Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat	**4.126,29**	€
			Sense descomposició	4.126,29000	€
P-92	FSQUAL	U	Despeses de control de qualitat segons programa.	**3.105,54**	€
			Sense descomposició	3.105,54000	€
P-93	JAA010	m2	Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans manuals, mitjançant eines manuals de tall.	**1,60**	€
			Sense descomposició	1,60000	€
P-94	JAA040	m2	Retirada i càrrega sobre camió o contenidor dels materials de desbrossament, prèviament trossejats i apilats, amb mitjans manuals.	**0,28**	€
			Sense descomposició	0,28000	€
P-95	K612356V	m2	Paviment sobre muralla de maó massís d'elaboració manual, HD, de 280x130x45 mm, 1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**81,42**	€
	B0F11252	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, se	17,92000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01630	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,87508	€
			Altres conceptes	61,60862	€
P-96	K7JR10AA	m	Reparació de junt estructural de mur de de pedra, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada amb mitjans manuals	**7,73**	€
			Altres conceptes	7,73000	€
P-97	PAVTIPUS1	m2	Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM.	**60,64**	€

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	60,64000	€
P-98	PAVTIPUS2	m2	Paviment tipus 2 format per llosa Vulcano de 30x10x10 cm de gruix, amb separadors de fusta biodegradable de 55 mm reomplerts amb terra vegetal, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM.	**66,43**	€
			Sense descomposició	66,43000	€
P-99	PAVTIPUS3	m2	Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre base de morter de 3cm de gruix, base 15 cm de formigó HM-20/B/20/X0 i sub-base de tot-ú artificial de 15 cm de gruix compactada al 98% del PM.	**67,65**	€
			Sense descomposició	67,65000	€
P-100	SCOOT001	u	Cartell d'estructura de fusta amb sostre a dues aigües, fabricat amb fusta amb tractament autoclau nivell 4. Pals estructurals de 9 x 9 cm. Fusta tractada contra insectes i fongs afavorint la seva resistència i durabilitat.	**400,00**	€
			Sense descomposició	400,00000	€
P-101	UBENCP	m	Subministre i col.locació de canal PP 1000x140x110 + reja fundición C-250, de BENITO, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0.	**80,38**	€
			Sense descomposició	80,38000	€

3.4.- JUSTIFICACIÓ D'ELEMENTS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	24,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	24,50000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	29,42000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,77000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,57000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,57000	€
A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	25,00000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	25,63000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	26,12000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	26,08000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	22,75000	€
A0140000	h	Manobre	19,87000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,56000	€

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,75000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31000	€
C1311110	H	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics	38,44000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,18000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00000	€
C1315010	H	Retroexcavadora petita	42,27000	€
C1315020	H	Retroexcavadora, de mida mitjana	42,50000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20000	€
C133A030	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,16000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,67000	€
C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	31,42000	€
C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	42,60000	€
C1503000	h	Camió grua	46,00000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,58000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	48,42000	€
C1504R00	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	38,97000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,75000	€
C1702D00	H	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,73000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,77000	€
C1705700	H	Formigonera de 250 l	2,87000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,62000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,33000	€
C2005000	H	Regle vibratori	4,81000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,78000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	45,59000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,11000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,19000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,18000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,77000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,87000	€
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,65000	€
B0321000	M3	Sauló sense garbellar	16,36000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,81000	€
B0372000	M3	Tot-u artificial	11,00000	€
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent d'àrids reciclats	8,00000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0532310	Kg	Calç aèria cl 90	0,09000	€
B0552430	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-2	0,27000	€
B0552B00	Kg	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica especifica per a reg d'imprimació, tipus EB C50BF4, amb dotació 1 kg/m2	0,39000	€
B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	87,66000	€
B0641080	M3	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	117,49000	€
B0641090	M3	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	79,08000	€
B0704200	T	Morter per a ram de paleta, classe M 2,5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39,02000	€
B0708200	t	Morter M-8a (8 N/mm2) a granel	64,00000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,61000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,15000	€
B0B2A000	Kg	Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,67000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	211,79000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,56000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,21000	€
B0D81450	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	2,81000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,63000	€
B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,33000	€
B0F11252	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,32000	€
B2RA6110	M3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)	4,10000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	85,00000	€
B9611870	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	19,50000	€
B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	23,89000	€
B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	5,63000	€
B9F15100	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	14,36000	€
B9FA6472	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu superior	24,56000	€

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9H112E1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC50/70 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	56,12000	€
BBM11202	U	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, octogonal, circular, quadrada o rectangular	95,35000	€
BBMZ1C20	m	Pal de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de senyalització vertical de tràfic.	7,83000	€
BD7J8400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	24,00000	€
BDD1A090	M	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	141,90000	€
BDDZ7DD0	U	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124	182,00000	€
BDDZV001	U	Grao per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,71000	€
BDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària	0,11000	€
BFB15600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,41000	€
BFWB1505	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,77000	€
BFYB1505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02000	€
BG22TK10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	2,02000	€
BG31H600	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2	5,58000	€
BG326700	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x16 mm2	1,37000	€
BG380900	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,03000	€
BGD12220	U	Piquetes necessàries de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,03000	€
BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,81000	€
BGW38000	U	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
BGYD1000	U	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,91000	€
BQ31C320	u	Conjunt font ATLAS DOBLE, amb 2 aixetes polsadors i 2 reixes sobreeixidor	1.196,80000	€
BQZ5U111	u	Aparcabicicletes UNIVERSAL SOFT	195,80000	€
BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	38,92000	€
BR434428	u	Fraxinus angustifolia de perimetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	119,33000	€
BR43H438	u	Liquidambar styraciflua de perimetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l	457,70000	€
BR491653	u	Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 5 l	6,44000	€
BR4B8C12	u	Cerastium tomentosum var. columnae d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	1,93000	€
BR4BHL11	u	Cistus x pulverulentus en contenidor d'1,7 l	2,06000	€
BR4DH823	u	Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	2,11000	€
BRZ21C20	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	11,64000	€
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000	75,18000 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 20,56000	=	21,58800	
				Subtotal:		21,58800	21,58800
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x 1,77000	=	1,32750	
				Subtotal:		1,32750	1,32750
Materials							
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 20,65000	=	31,38800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 103,30000	=	20,66000	
				Subtotal:		52,04800	52,04800
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21588
				COST DIRECTE			75,17938
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,17938**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000	73,36000 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 20,56000	=	18,50400	
				Subtotal:		18,50400	18,50400
Maquinària							
C1705700	H	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 2,87000	=	1,29150	
				Subtotal:		1,29150	1,29150
Materials							
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 17,87000	=	11,61550	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 103,30000	=	15,49500	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 16,81000	=	26,05550	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,19000	=	0,21420	
				Subtotal:		53,38020	53,38020

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,18504
				COST DIRECTE	73,36074
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**73,36074**
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		85,03000 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x 20,56000	=	22,61600	
				Subtotal:		22,61600	22,61600
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 1,77000	=	1,06200	
				Subtotal:		1,06200	1,06200
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x 103,30000	=	23,24250	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 16,81000	=	26,05550	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 17,87000	=	11,61550	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,19000	=	0,21420	
				Subtotal:		61,12770	61,12770
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22616
				COST DIRECTE			85,03186
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,03186**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
D0701641	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000	81,73000 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,56000	=	20,56000	
				Subtotal:		20,56000	20,56000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,77000	=	1,23900	
				Subtotal:		1,23900	1,23900
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,19000	=	0,23800	
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x 20,65000	=	33,65950	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 103,30000	=	25,82500	
				Subtotal:		59,72250	59,72250
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 20,56000	=	0,20560	
				Subtotal:		0,20560	0,20560
				COST DIRECTE			81,72710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,72710**

D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**90,65000**	€

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,56000	=	20,56000	
				Subtotal:		20,56000	20,56000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,77000	=	1,23900	
				Subtotal:		1,23900	1,23900
Materials							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 19,18000	=	29,15360	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 103,30000	=	39,25400	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,19000	=	0,23800	
				Subtotal:		68,64560	68,64560
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,20560
				COST DIRECTE			90,65020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,65020**

D070A8B1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**108,18000**	€

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 20,56000	=	21,58800	
				Subtotal:		21,58800	21,58800

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,77000	=	1,28325	
				Subtotal:		1,28325	1,28325
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,19000	=	0,23800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 103,30000	=	39,25400	
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,380	x 20,65000	=	28,49700	
B0532310	Kg	Calç aèria cl 90	190,000	x 0,09000	=	17,10000	
				Subtotal:		85,08900	85,08900
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 21,58800	=	0,21588	
				Subtotal:		0,21588	0,21588
				COST DIRECTE			108,17613
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,17613**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	2DOCUMENT	Ut	Entrega d'as build final d'obra. Inclou la situació de tots els registres de serveis, canalitzacions, voreres, escossells, senyalització horitzontal i vertical. Deliniat a escala 1/500 i 1/200, entrega del treball en suport digital i paper.	Rend.: 1,000	1.500,00 €
P-2	CCH020	m3	Mur de contenció de terres de superfície plana, sense puntera, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 45 kg/m³. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors	Rend.: 1,000	241,19 €
P-3	CCH021	m3	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors.	Rend.: 1,000	224,86 €
P-4	DIS020	u	Demolició d'arqueta d'obra de fàbrica i desconnexió xarxa d'aigua, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000	66,89 €
P-5	DTM100	m3	Transport de mobiliari urbà (aproximadament 4 u/m³) amb un pes mitjà de fins a 500 kg/m³, mitjançant camió, a una distància màxima de 5 km, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000	27,19 €
P-6	E4D23A23	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, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000	30,91 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,380	/R x 29,42000	=	11,17960	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,508	/R x 26,12000	=	13,26896	
					Subtotal:		24,44856	24,44856
Materials								
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x 0,33000	=	0,33000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 1,15000	=	0,11581	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x 0,42000	=	0,62832	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 8,56000	=	0,08646	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x 2,63000	=	0,26300	
	B0D81450	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	1,575	x 2,81000	=	4,42575	
					Subtotal:		5,84934	5,84934
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,61121
					COST DIRECTE			30,90911
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,90911**
P-7	E4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi		Rend.: 1,000			36,66 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x 26,12000	=	15,67200	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x 29,42000	=	17,65200	
					Subtotal:		33,32400	33,32400
Materials								
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,21000	=	1,33100	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 1,15000	=	0,11581	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x 0,42000	=	0,41580	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x 2,63000	=	0,10520	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 211,79000	=	0,40240	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x 8,56000	=	0,12926	
					Subtotal:		2,49947	2,49947
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,83310
					COST DIRECTE			36,65657
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,65657**
P-8	F2111131	m3	Demolició de restes d'edificacions d'obra de fàbrica, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió		Rend.: 1,000			12,07 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 19,87000	=	7,94800	
					Subtotal:		7,94800	7,94800
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,2415	/R x 16,58000	=	4,00407	
					Subtotal:		4,00407	4,00407
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11922
					COST DIRECTE			12,07129
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,07129**
P-9	**F2135223**	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa revestit de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió		**Rend.: 1,000**			**30,71** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 19,87000	=	9,93500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x 20,56000	=	10,28000	
					Subtotal:		20,21500	20,21500
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 50,00000	=	6,05000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x 16,58000	=	4,14500	
					Subtotal:		10,19500	10,19500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30323
					COST DIRECTE			30,71323
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,71323**
P-10	**F2168943**	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**15,63** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 19,87000	=	6,95450	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x 20,56000	=	7,19600	
					Subtotal:		14,15050	14,15050
Maquinària								
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,350	/R x 3,62000	=	1,26700	
					Subtotal:		1,26700	1,26700

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21226
					COST DIRECTE			15,62976
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,62976**
P-11	**F2191305**	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**4,12** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 20,56000	=	2,05600	
					Subtotal:		2,05600	2,05600
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 50,00000	=	1,20000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x 16,58000	=	0,82900	
					Subtotal:		2,02900	2,02900
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03084
					COST DIRECTE			4,11584
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,11584**
P-12	**F2192C05**	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**5,11** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,134	/R x 20,56000	=	2,75504	
					Subtotal:		2,75504	2,75504
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 50,00000	=	1,20000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,067	/R x 16,58000	=	1,11086	
					Subtotal:		2,31086	2,31086
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04133
					COST DIRECTE			5,10723
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,10723**
P-13	**F2194AG5**	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió		**Rend.: 1,000**			**4,40** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x 68,31000	=	3,89367	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0059	/R x 86,18000	=	0,50846	
					Subtotal:		4,40213	4,40213
					COST DIRECTE			4,40213
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,40213**
P-14	**F2194JA1**	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió		**Rend.: 1,000**			**15,38** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,420	/R x 20,56000	=	8,63520	
					Subtotal:		8,63520	8,63520
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x 50,00000	=	2,55000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,245	/R x 16,58000	=	4,06210	
					Subtotal:		6,61210	6,61210
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12953
					COST DIRECTE			15,37683
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,37683**
P-15	**F2194XB5**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.Inclou el tall previ		**Rend.: 1,000**			**4,31** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,055	/R x 68,31000	=	3,75705	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,011	/R x 50,00000	=	0,55000	
					Subtotal:		4,30705	4,30705
					COST DIRECTE			4,30705
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,30705**
P-16	**F21B3001**	m	Desmuntatge de reixa metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió		**Rend.: 1,000**			**18,72** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x 29,90000	=	8,97000	

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,052	/R x 24,50000	=	1,27400	
	A0140000	h	Manobre	0,210	/R x 19,87000	=	4,17270	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x 20,56000	=	1,23360	
					Subtotal:		15,65030	15,65030
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x 16,58000	=	0,49740	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x 7,78000	=	2,33400	
					Subtotal:		2,83140	2,83140
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23475
					COST DIRECTE			18,71645
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,71645**
P-17	**F21H1641**	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**79,27** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 24,57000	=	4,91400	
	A0140000	h	Manobre	0,560	/R x 19,87000	=	11,12720	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,125	/R x 20,56000	=	23,13000	
					Subtotal:		39,17120	39,17120
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x 43,58000	=	21,79000	
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,125	/R x 15,75000	=	17,71875	
					Subtotal:		39,50875	39,50875
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58757
					COST DIRECTE			79,26752
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,26752**
P-18	**F21Q1121**	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**15,29** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x 20,56000	=	4,11200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,11200	4,11200
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,200	/R x 8,39000	=	1,67800	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,200	/R x 3,62000	=	0,72400	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,200	/R x 43,58000	=	8,71600	
					Subtotal:		11,11800	11,11800
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06168
					COST DIRECTE			15,29168
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,29168**

P-19 **F21Q2501** u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **13,65** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x 20,56000	=	3,08400	
					Subtotal:		3,08400	3,08400
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,200	/R x 43,58000	=	8,71600	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,150	/R x 8,39000	=	1,25850	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,150	/R x 3,62000	=	0,54300	
					Subtotal:		10,51750	10,51750
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04626
					COST DIRECTE			13,64776
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,64776**

P-20 **F21QA701** u Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **21,87** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x 20,56000	=	8,22400	
					Subtotal:		8,22400	8,22400
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,400	/R x 8,39000	=	3,35600	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,400	/R x 3,62000	=	1,44800	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,200	/R x 43,58000	=	8,71600	
					Subtotal:		13,52000	13,52000

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12336
					COST DIRECTE			21,86736
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,86736**

P-21 **F21QA801** u Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **18,58** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x 20,56000	=	6,16800	
					Subtotal:		6,16800	6,16800
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,200	/R x 43,58000	=	8,71600	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,300	/R x 3,62000	=	1,08600	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,300	/R x 8,39000	=	2,51700	
					Subtotal:		12,31900	12,31900
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09252
					COST DIRECTE			18,57952
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,57952**

P-22 **F21QA981** u Retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **46,24** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,56000	=	20,56000	
					Subtotal:		20,56000	20,56000
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,400	/R x 48,42000	=	19,36800	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,500	/R x 3,62000	=	1,81000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,500	/R x 8,39000	=	4,19500	
					Subtotal:		25,37300	25,37300
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30840
					COST DIRECTE			46,24140
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,24140**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-23	F21QBB01	u	Retirada de font per a exterior fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				72,20 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,400	/R x 20,56000	=	28,78400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x 24,57000	=	17,19900	
					Subtotal:		45,98300	45,98300
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,200	/R x 43,58000	=	8,71600	
	C2001000	h	Martell trencador manual	1,400	/R x 3,62000	=	5,06800	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x 8,39000	=	11,74600	
					Subtotal:		25,53000	25,53000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,68975
				COST DIRECTE				72,20275
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,20275**
P-24	F21R1165	u	Arrencade de soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	Rend.: 1,000				114,89 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x 25,63000	=	6,66380	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x 22,75000	=	5,91500	
					Subtotal:		12,57880	12,57880
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,770	/R x 46,00000	=	35,42000	
	CRE23000	h	Motoserra	0,260	/R x 3,11000	=	0,80860	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x 45,59000	=	34,19250	
					Subtotal:		70,42110	70,42110
Materials								
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x 45,00000	=	4,50000	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x 85,00000	=	27,20000	
					Subtotal:		31,70000	31,70000

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18868
				COST DIRECTE				114,88858
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**114,88858**
P-25	F2213670	m3	Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora	Rend.: 1,000				10,38 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,152	/R x 68,31000	=	10,38312	
					Subtotal:		10,38312	10,38312
				COST DIRECTE				10,38312
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,38312**
P-26	F2225422	M3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric.	Rend.: 1,105				9,69 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,054	/R x 19,87000	=	0,97102	
					Subtotal:		0,97102	0,97102
Maquinària								
	C1315020	H	Retroexcavadora, de mida mitjana	0,050	/R x 42,50000	=	1,92308	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,110	/R x 68,31000	=	6,80009	
					Subtotal:		8,72317	8,72317
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s 1,00000	=	0,00015	
					Subtotal:		0,00015	0,00015
				COST DIRECTE				9,69434
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,69434**
P-27	F222CA12	Pa	P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, inclos els elements necessaris i petit material per a la total connexio.	Rend.: 1,000				350,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	F222CAL1	Pa	P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, tot inclos, en tots els casos.	Rend.: 1,000	350,00 €
P-29	F222CONT	u	Instal.lació de node de control de lluminària ´´ECOS Pro6 Node´´ d'ECOSOLUTIONS o equivalent, per integrar-se a la plataforma de gestió i control de nodes d'enllumenat ´´ECOS Pro6´´. Node connectat al conector extern ZHAGA. Certificat amb ZHAGA-D4 amb connector extern. El preu inclou l'alta a la plataforma.	Rend.: 1,000	80,00 €
P-30	F222IM13	Pa	Altres treballs provisionals i legalització de les instal.lacions d'enllumenat públic, tots ells a justificar.	Rend.: 1,000	1.500,00 €
P-31	F222K422	m3	Excavació de pou aïllat de més de 1 i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric.	Rend.: 1,844	10,26 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	19,87000	=	0,53877	
			Subtotal:					0,53877	0,53877
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x	68,31000	=	7,40889	
	C1315020	H	Retroexcavadora, de mida mitjana	0,100	/R x	42,50000	=	2,30477	
			Subtotal:					9,71366	9,71366
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,53867	=	0,00808	
			Subtotal:					0,00808	0,00808
								COST DIRECTE	10,26051
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,26051**

P-32	F222PRES	pa	Iluminació de la Plaça i el Parc segons pressupost nº 27893 de Roura, o iluminació equivalent, Inclou: 19 columnes cilindriques Plus 4,50m amb creuera per a projector. Salican 9006. 15 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K	Rend.: 1,000	23.385,20 €

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			0,40A 42,9W 5353lm 4 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K 0,50A 53,0W 6557lm 19 ECORAEE CAT-C gestió de residus llumeneres normals >5kg. Prod. 59/64		
P-33	F226390A	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM	Rend.: 1,000	4,76 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	66,20000	=	3,64100	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	86,18000	=	1,12034	
			Subtotal:					4,76134	4,76134
								COST DIRECTE	4,76134
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,76134**

P-34	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	1,30 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	56,95000	=	0,56950	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	66,20000	=	0,72820	
			Subtotal:					1,29770	1,29770
								COST DIRECTE	1,29770
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,29770**

P-35	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000	12,66 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	20,56000	=	4,11200	
			Subtotal:					4,11200	4,11200
Maquinària									
	C133A030	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,200	/R x	12,16000	=	2,43200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	50,00000	=	6,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		8,48200	8,48200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06168
				COST DIRECTE			12,65568
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,65568**

P-36 **F228AB0F** M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló de rasa, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM **Rend.: 1,564** **32,21** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x 20,56000	=	1,05166	
					Subtotal:		1,05166	1,05166
Maquinària								
	C133A030	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,080	/R x 12,16000	=	0,62199	
	C1315020	H	Retroexcavadora, de mida mitjana	0,040	/R x 42,50000	=	1,08696	
					Subtotal:		1,70895	1,70895
Materials								
	B0321000	M3	Sauló sense garbellar	1,800	x 16,36000	=	29,44800	
					Subtotal:		29,44800	29,44800
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s 32,20000	=	0,00483	
					Subtotal:		0,00483	0,00483
				COST DIRECTE				32,21344
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,21344**

P-37 **F2422033** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km **Rend.: 1,000** **3,31** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,045	/R x 31,42000	=	1,41390	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022	/R x 86,18000	=	1,89596	
					Subtotal:		3,30986	3,30986
				COST DIRECTE				3,30986
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,30986**

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-38 **F2R34239** M3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km , inclós esponjament (calculat segons la previsió de la D.F. en el projecte) i taxes d'abocament. **Rend.: 1,000** **4,73** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,090	/R x 31,42000	=	2,82780	
					Subtotal:		2,82780	2,82780
Altres								
	2TAXAABO	%	Taxes d'abocador	1,000	x 1,90000	=	1,90000	
					Subtotal:		1,90000	1,90000
				COST DIRECTE				4,72780
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,72780**

P-39 **F2R65037** M3 Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **8,82** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311110	H	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics	0,025	/R x 38,44000	=	0,96100	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,250	/R x 31,42000	=	7,85500	
					Subtotal:		8,81600	8,81600
				COST DIRECTE				8,81600
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,81600**

P-40 **F2RA6110** M3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts) **Rend.: 1,000** **4,10** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6110	M3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)	1,000	x 4,10000	=	4,10000	
					Subtotal:		4,10000	4,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		4,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,10000**
P-41	**F2RA611V**	m	Fressat de material bituminós de 5 cm, de 1 a 2 m d'ample amb tall de paviment, amb recollida sobre camió i transport a abocador legalitzat, inclòs el cànon d'abocament o on determini la df	**Rend.: 1,000**	**5,37** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
P-42	**F921201F**	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**Rend.: 1,163**				**17,92**	€
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	19,87000	=	0,85426	
					Subtotal:			0,85426	0,85426
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	56,95000	=	1,71389	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	66,20000	=	1,70765	
	C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	42,60000	=	0,91574	
					Subtotal:			4,33728	4,33728
Materials									
	B0372000	M3	Tot-u artificial	1,150	x	11,00000	=	12,65000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,05950	
					Subtotal:			12,70950	12,70950
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	17,93333	=	0,00269	
					Subtotal:			0,00269	0,00269
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01281
				COST DIRECTE					17,91654
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,91654**
P-43	**F921201J**	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**Rend.: 1,000**				**19,42**	€
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	19,87000	=	0,99350	
					Subtotal:			0,99350	0,99350
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	56,95000	=	1,99325	
	C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	42,60000	=	1,06500	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	66,20000	=	2,64800	

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
					Subtotal:			5,70625	5,70625
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,05950	
	B0372000	M3	Tot-u artificial	1,150	x	11,00000	=	12,65000	
					Subtotal:			12,70950	12,70950
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01490
				COST DIRECTE					19,42415
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,42415**
P-44	**F921R01F**	m3	Subbase de tot-u artificial procedent d'àrid reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**Rend.: 1,000**				**15,32**	€
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	19,87000	=	0,99350	
					Subtotal:			0,99350	0,99350
Maquinària									
	C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	42,60000	=	1,06500	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	66,20000	=	1,98600	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0351	/R x	56,95000	=	1,99895	
					Subtotal:			5,04995	5,04995
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,05950	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent d'àrids reciclats	1,150	x	8,00000	=	9,20000	
					Subtotal:			9,25950	9,25950
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	15,33333	=	0,00230	
					Subtotal:			0,00230	0,00230
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01490
				COST DIRECTE					15,32015
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,32015**
P-45	**F9365H11**	m3	Base de formigó HM-20/B/20/X0, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.	**Rend.: 0,734**				**110,59**	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 19,87000	=	12,18188	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 25,00000	=	5,10899	
					Subtotal:		17,29087	17,29087
Maquinària								
	C2005000	H	Regle vibratori	0,150	/R x 4,81000	=	0,98297	
					Subtotal:		0,98297	0,98297
Materials								
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	1,050	x 87,66000	=	92,04300	
					Subtotal:		92,04300	92,04300
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s 110,33333	=	0,01655	
					Subtotal:		0,01655	0,01655
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25936
					COST DIRECTE			110,59275
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,59275**

P-46 **F961A87A** m Vorada recta de pedra granítica escairada, buixardada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,712** **36,35** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x 25,00000	=	3,94276	
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x 19,87000	=	3,13370	
					Subtotal:		7,07646	7,07646
Materials								
	B0708200	t	Morter M-8a (8 N/mm2) a granel	0,0042	x 64,00000	=	0,26880	
	B9611870	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	1,050	x 19,50000	=	20,47500	
	B0641090	M3	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,1078	x 79,08000	=	8,52482	
					Subtotal:		29,26862	29,26862
					COST DIRECTE			36,34508
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,34508**

P-47 **F96AU010** m Xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/I **Rend.: 1,000** **35,40** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 19,87000	=	2,98050	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x 24,50000	=	3,67500	
					Subtotal:		6,65550	6,65550
Materials								
	B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x 23,89000	=	25,08450	
	B0641090	M3	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,045	x 79,08000	=	3,55860	
					Subtotal:		28,64310	28,64310
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09983
					COST DIRECTE			35,39843
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,39843**

P-48 **F9AIGUA1** pa Treballs de connexió d'arqueta a font. Inclou tot el material necessari per a un correcte funcionament. **Rend.: 1,000** **350,00** €

P-49 **F9E13104** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm de 4 pastilles, classe 1a, preu superior, col.locat sobre suport de 3cm de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,533** **19,04** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x 25,00000	=	7,01239	
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x 19,87000	=	3,49961	
					Subtotal:		10,51200	10,51200
Materials								
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0306	x 75,17938	=	2,30049	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x 1,19000	=	0,01190	
	B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x 5,63000	=	5,74260	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 103,30000	=	0,32023	
					Subtotal:		8,37522	8,37522

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15768
			COST DIRECTE		19,04490
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,04490**
P-50	**F9FESCO**	m	Delimitació de jardineres amb plaxa d'acer galvanitzat de 7mm de gruix i 20 mm de fons. Anclatge sobre superficie preparada, amb auto-anclatge amb cargols a les 4 parts, enrasat a nivell del terra i omplert dels forats exteriors amb formigó.	**Rend.: 1,000**	**30,00** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,435	/R x	19,87000	=	8,64345	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,325	/R x	25,00000	=	8,12500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	20,56000	=	0,41120	
					Subtotal:			17,17965	17,17965
Maquinària									
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x	8,67000	=	0,17340	
					Subtotal:			0,17340	0,17340
Materials									
	D070A8B1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0105	x	108,17613	=	1,13585	
	B9F15100	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	1,020	x	14,36000	=	14,64720	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,046	x	18,77000	=	0,86342	
					Subtotal:			16,64647	16,64647
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,25769
				COST DIRECTE					34,25721
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,25721**

P-51	**F9F1511D**	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,000** **34,26** €
P-52	**F9F5TD0F**	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x10 cm i 15 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina	**Rend.: 1,000** **55,50** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	19,87000	=	6,95450	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	25,00000	=	17,50000	
					Subtotal:			24,45450	24,45450
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,017	x	18,77000	=	0,31909	
	B9FA6472	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu superior	1,050	x	24,56000	=	25,78800	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	90,65020	=	4,56877	
					Subtotal:			30,67586	30,67586
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,36682
				COST DIRECTE					55,49718
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,49718**

P-53	**F9G13475**	m3	Paviment de formigó sense additius HM-20/B/20/X0 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic	**Rend.: 1,000** **126,51** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,183	/R x	25,00000	=	4,57500	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	19,87000	=	7,94800	
					Subtotal:			12,52300	12,52300
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,33000	=	0,26650	
	C2005000	H	Regle vibratori	0,133	/R x	4,81000	=	0,63973	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,133	/R x	156,75000	=	20,84775	
					Subtotal:			21,75398	21,75398
Materials									
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	1,050	x	87,66000	=	92,04300	
					Subtotal:			92,04300	92,04300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,18785
				COST DIRECTE					126,50783
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**126,50783**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	F9H112E1	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf BC50/70 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granitic, estesa i compactada	Rend.: 1,000	60,40 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	25,00000	=	0,47500	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	19,87000	=	1,70882	
					Subtotal:			2,18382	2,18382
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	66,20000	=	0,79440	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,99000	=	0,53990	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	60,52000	=	0,72624	
					Subtotal:			2,06054	2,06054
Materials									
	B9H112E1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC50/70 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granitic	1,000	x	56,12000	=	56,12000	
					Subtotal:			56,12000	56,12000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03276
			COST DIRECTE						60,39712
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,39712**

P-55	F9J11S80	m2	Betum asfàltic B60/70 amb Filler calcari, per a MBC	Rend.: 1,000	0,79 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,005	/R x	20,56000	=	0,10280	
					Subtotal:			0,10280	0,10280
Maquinària									
	C1702D00	H	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x	28,42000	=	0,14210	
					Subtotal:			0,14210	0,14210
Materials									
	B0552430	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-2	2,000	x	0,27000	=	0,54000	
					Subtotal:			0,54000	0,54000

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00154
			COST DIRECTE		0,78644
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,78644**

P-56	F9J12X40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica específica per a reg d'imprimació, tipus EB C50BF4, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,043	0,53 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	20,56000	=	0,05914	
					Subtotal:			0,05914	0,05914
Maquinària									
	C1702D00	H	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	28,42000	=	0,08174	
					Subtotal:			0,08174	0,08174
Materials									
	B0552B00	Kg	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica específica per a reg d'imprimació, tipus EB C50BF4, amb dotació 1 kg/m2	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
					Subtotal:			0,39000	0,39000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	0,53333	=	0,00008	
					Subtotal:			0,00008	0,00008
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00089
			COST DIRECTE						0,53185
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,53185**

P-57	FBB11121	U	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, octogonal, circular, quadrada o rectangular, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	110,59 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	26,12000	=	4,44040	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	24,57000	=	4,17690	
					Subtotal:			8,61730	8,61730
Maquinària									
	C1504R00	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x	38,97000	=	6,62490	
					Subtotal:			6,62490	6,62490
Materials									
	BBM11202	U	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, octogonal, circular, quadrada o rectangular	1,000	x	95,35000	=	95,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		95,35000	95,35000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s 7,73333	=	0,00116	
					Subtotal:		0,00116	0,00116
					COST DIRECTE			110,59336
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,59336**
P-58	**FBBZ1220**	ut	Pal de 3 m d'altura, de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de senyalització vertical de trànsit, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0.		**Rend.: 1,000**			**62,79** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,528	/R x 24,50000	=	12,93600	
	A0140000	h	Manobre	1,055	/R x 19,87000	=	20,96285	
					Subtotal:		33,89885	33,89885
Materials								
	BBMZ1C20	m	Pal de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de senyalització vertical de trànsit.	3,000	x 7,83000	=	23,49000	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,050	x 73,36074	=	3,66804	
					Subtotal:		27,15804	27,15804
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s 61,05700	=	1,22114	
					Subtotal:		1,22114	1,22114
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50848
					COST DIRECTE			62,78651
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,78651**
P-59	**FD7DREN**	m	Tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i l'interior llisa, amb ranurat total a 360° en el fons del corrugat, per a drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre nominal, 101,5 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitut nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM.		**Rend.: 1,000**			**41,84** €

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-60	**FD7J8425**	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa		**Rend.: 1,000**			**39,40** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x 24,57000	=	7,12530	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	/R x 26,12000	=	7,57480	
					Subtotal:		14,70010	14,70010
Materials								
	BD7J8400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	1,020	x 24,00000	=	24,48000	
					Subtotal:		24,48000	24,48000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22050
					COST DIRECTE			39,40060
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,40060**
P-61	**FDB17660**	U	Solera de formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR, de 20 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m		**Rend.: 1,000**			**48,64** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x 25,00000	=	6,25000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 19,87000	=	4,96750	
					Subtotal:		11,21750	11,21750
Materials								
	B0641080	M3	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,3171	x 117,49000	=	37,25608	
					Subtotal:		37,25608	37,25608
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 11,21733	=	0,16826	
					Subtotal:		0,16826	0,16826
					COST DIRECTE			48,64184
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,64184**
P-62	**FDD1A099**	M	Paret per a pou circular de d=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		**Rend.: 0,989**			**177,07** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	25,00000	=	11,37513	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	19,87000	=	9,04095	
					Subtotal:			20,41608	20,41608
Maquinària									
	C1315010	H	Retroexcavadora petita	0,160	/R x	42,27000	=	6,83842	
					Subtotal:			6,83842	6,83842
Materials									
	BDD1A090	M	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x	141,90000	=	148,99500	
	D070A8B1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0076	x	108,17613	=	0,82214	
					Subtotal:			149,81714	149,81714
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	20,40000	=	0,00306	
					Subtotal:			0,00306	0,00306
								COST DIRECTE	177,07470
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**177,07470**
P-63	**FDDZ7DD4**	U	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, de 100kg de pes, col·locat amb morter. Inclou rotulació per aigües pluvials o residuals i marcatge Ajuntament de Vic.	**Rend.: 0,998**					**202,10** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	19,87000	=	8,16303	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	25,00000	=	10,27054	
					Subtotal:			18,43357	18,43357
Materials									
	B0704200	T	Morter per a ram de paleta, classe M 2,5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	39,02000	=	1,39301	
	BDDZ7DD0	U	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124	1,000	x	182,00000	=	182,00000	
					Subtotal:			183,39301	183,39301
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	18,43333	=	0,27650	
					Subtotal:			0,27650	0,27650

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	202,10308
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**202,10308**
P-64	**FDDZS005**	U	Grao per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col.locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**					**18,11** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	19,87000	=	5,96100	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	25,00000	=	7,50000	
					Subtotal:			13,46100	13,46100
Materials									
	BDDZV001	U	Grao per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,71000	=	3,71000	
	D0701641	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,009	x	81,72710	=	0,73554	
					Subtotal:			4,44554	4,44554
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	13,46133	=	0,20192	
					Subtotal:			0,20192	0,20192
								COST DIRECTE	18,10846
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18,10846**
P-65	**FDGZU010**	M	Subministre i col.locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a senyalització	**Rend.: 1,000**					**0,37** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120	
					Subtotal:			0,26120	0,26120
Materials									
	BDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària	1,020	x	0,11000	=	0,11220	
					Subtotal:			0,11220	0,11220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,37340
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,37340**

P-66 **FDK2DA70** U Dau de formigo hm-20 de 70x70x70 cm amb perns de fixacio i arqueta cega per al pas de conductors **Rend.: 2,335** **61,03** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	25,00000	=	6,42398	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	19,87000	=	5,10578	
					Subtotal:			11,52976	11,52976
Materials									
	B0641080	M3	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,350	x	117,49000	=	41,12150	
	B0B2A000	Kg	Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2	12,500	x	0,67000	=	8,37500	
					Subtotal:			49,49650	49,49650

COST DIRECTE		61,02626
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,02626**

P-67 **FFB15655** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **8,22** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,135	/R x	26,12000	=	3,52620	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,135	/R x	24,57000	=	3,31695	
					Subtotal:			6,84315	6,84315
Materials									
	BFWB1505	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,77000	=	0,83100	
	BFB15600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,41000	=	0,41820	
	BFYB1505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
					Subtotal:			1,26920	1,26920

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10265
COST DIRECTE			8,21500
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,21500**

P-68 **FFB1OBT0** U Instal.lacio d'obturador estanc per a tub de 110 mm de diametre. **Rend.: 1,000** **9,75** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	19,87000	=	1,58960	
					Subtotal:			1,58960	1,58960
Altres									
	BFWB1002	U	Obturador estanc per a tub de 110 mm de diametre.	1,000	x	8,02000	=	8,02000	
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	9,60933	=	0,14414	
					Subtotal:			8,16414	8,16414

COST DIRECTE		9,75374
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,75374**

P-69 **FG11MTBT** pa Instal.lacio de cablejat soterrat per a connexió a nova ubicació d'aermari de pou de bombes. Inclou tot el cablejat i treballs necessaris per a un correcte funcionament **Rend.: 1,000** **4.000,00** €

P-70 **FG1A0229** u Desconnexionat, desmuntatge, acopi i posterior muntatge i connexionat d'armari exterior metàl·lic de 2100x2000x400 mm, com a màxim, per a servei de pou de bombes, fixat sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **812,24** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	24,57000	=	61,42500	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,87000	=	19,87000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	25,000	/R x	26,08000	=	652,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
					Subtotal:			757,79500	757,79500
Materials									
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,81000	=	4,81000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,450	x	85,03186	=	38,26434	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		43,07434	43,07434
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		11,36693
			COST DIRECTE			812,23627
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**812,23627**

P-71 **FG22TK1K** M Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada amb dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 0,961** **15,10** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x 24,57000	=	0,84371	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 26,08000	=	0,54277	
			Subtotal:				1,38648	1,38648
Materials								
	B0641080	M3	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,099	x 117,49000	=	11,63151	
	BG22TK10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 2,02000	=	2,06040	
			Subtotal:				13,69191	13,69191
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 1,28200	=	0,01923	
			Subtotal:				0,01923	0,01923
			COST DIRECTE					15,09762
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,09762**

P-72 **FG314X10** M Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub **Rend.: 1,053** **7,73** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 24,57000	=	0,93333	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 26,08000	=	0,99069	
			Subtotal:				1,92402	1,92402

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG31H600	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2	1,020	x 5,58000	=	5,69160	
			Subtotal:				5,69160	5,69160
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 7,42533	=	0,11138	
			Subtotal:				0,11138	0,11138
			COST DIRECTE					7,72700
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,72700**

P-73 **FG326706** M Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub , per a connexionat d'armadures metal·liques a terra. **Rend.: 0,578** **4,90** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 26,08000	=	1,80484	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 24,57000	=	1,70035	
			Subtotal:				3,50519	3,50519
Materials								
	BG326700	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x 1,37000	=	1,39740	
			Subtotal:				1,39740	1,39740
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s 3,13333	=	0,00047	
			Subtotal:				0,00047	0,00047
			COST DIRECTE					4,90306
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,90306**

P-74 **FG380902** M Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, soterrat. **Rend.: 0,930** **8,16** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 26,08000	=	2,80430	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 24,57000	=	3,96290	
			Subtotal:				6,76720	6,76720
Materials								
	BGW38000	U	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,34000	=	0,34000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG380900	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,03000	=	1,05060	
						Subtotal:		1,39060	1,39060
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	6,20000	=	0,00093	
						Subtotal:		0,00093	0,00093
						COST DIRECTE			8,15873
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,15873**
P-75	**FGD1222E**	U	Piquetes necessàries de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra			**Rend.: 0,950**			**27,55** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	24,57000	=	6,02612	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	26,08000	=	6,39646	
						Subtotal:		12,42258	12,42258
Materials									
	BGYD1000	U	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,91000	=	3,91000	
	BGD12220	U	Piquetes necessàries de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	11,03000	=	11,03000	
						Subtotal:		14,94000	14,94000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	11,19400	=	0,16791	
						Subtotal:		0,16791	0,16791
						COST DIRECTE			27,53049
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,53049**
P-76	**FQ115HA3**	pa	Subministrament i instal.lació de banc corba de diseny RIGA de BENITO o equivalent, mesura total (fons x llarg x alt) 700x1150x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada amb oli protector, amb recolzabraç esquerra i dreta. Ancorat sobre superficie preparada amb perns d'expanssió M10 segons superficie i projecte. Unitats a col.locar: - 20 banquetes RIGA 1200 Corba referència UM3D67 - 3 bancs RIGA 1200 Corba referència UM3D66 - 3 bancs RIGA 1200 Corba dreta, referència UM3D66, amb recolzabraç - 3 bancs RIGA 1200 Corba esquerra, referència UM3D66, amb recolzabraç			**Rend.: 1,000**			**61.473,07** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-77	**FQ115HA4**	U	Subministrament i instal.lació de banc rectangular, mesura total (fons x llarg x alt) 600x4200x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada amb oli protector. Ancorat sobre superficie preparada amb perns d'expanssió M10 segons superficie i projecte.			**Rend.: 1,000**			**1.650,00** €
P-78	**FQ210100**	U	Paperera circular de inoxidable de 2mm de gruix amb cubell abatible de 60 litres de capacitat, amb forats de 5mm de diàmetre. Recolzada amb estructura de tub de 40mm de diàmetre amb base d'ancoratge i pletines triangulars amb dos forats de 12mm de diàmetre per fixar-la al terra amb quatre perns d'expansió M8. Model circular inox de fdb o similar.			**Rend.: 1,000**			**295,33** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	19,87000	=	5,96100	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	24,50000	=	7,35000	
						Subtotal:		13,31100	13,31100
Altres									
	BQD21FD60	u	Paperera CIRCULAR PLUS 70 litres	1,000	x	277,65000	=	277,65000	
	%AUX002	%	%PP accesoris	1,500	% s	290,96133	=	4,36442	
						Subtotal:		282,01442	282,01442
						COST DIRECTE			295,32542
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**295,32542**
P-79	**FQ31C320**	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de particules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó			**Rend.: 1,000**			**1.300,60** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 19,87000	=	15,89600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x 24,50000	=	19,60000	
					Subtotal:		35,49600	35,49600
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,400	/R x 43,58000	=	17,43200	
					Subtotal:		17,43200	17,43200
Materials								
	BQ31C320	u	Conjunt font ATLAS DOBLE, amb 2 aixetes polsadors i 2 reixes sobreeixidor	1,000	x 1.196,80000	=	1.196,80000	
					Subtotal:		1.196,80000	1.196,80000
Altres								
	%AUX002	%	%PP accesoris	4,000	% s 1.249,72800	=	49,98912	
					Subtotal:		49,98912	49,98912
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,88740
					COST DIRECTE			1.300,60452
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.300,60452**
P-80	**FQZ5U111**	u	Subministre i instal.lació de aparcabicicletes UNIVERSAL SOFT de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x ample x alt) 755x50x755 mm, anti ratllades, en acer galvanitzat (VBU01). Anclatge en formigó.		**Rend.: 1,000**			**208,79** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 26,12000	=	6,53000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 24,57000	=	6,14250	
					Subtotal:		12,67250	12,67250
Materials								
	BQZ5U111	u	Aparcabicicletes UNIVERSAL SOFT	1,000	x 195,80000	=	195,80000	
					Subtotal:		195,80000	195,80000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,31681
					COST DIRECTE			208,78931
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**208,78931**
P-81	**FR3P2212**	m3	Formació de sòl estructural format per 1m3 de grava de canto viu sense fins, amb una proporcionalitat de la granulometria 20-40mm, 30-60 mm o 40-80mm, 0,2m3 de terra vegetal de textura franc-franc-sorrenca amb 20% d'argiles i matèria orgànica d'entre 2-5%, hidrogel o estabilitzador, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, inclou làmina de separació de contenció anti-arrels de		**Rend.: 1,000**			**53,80** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			polietilè de 1mm de gruix i 1 m de profunditat.					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x 22,75000	=	4,55000	
					Subtotal:		4,55000	4,55000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x 50,00000	=	4,22500	
					Subtotal:		4,22500	4,22500
Materials								
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x 38,92000	=	44,95260	
					Subtotal:		44,95260	44,95260
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06825
					COST DIRECTE			53,79585
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,79585**
P-82	**FR434428**	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l		**Rend.: 1,000**			**121,72** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BR434428	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 119,33000	=	119,33000	
					Subtotal:		119,33000	119,33000
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s 119,33000	=	2,38660	
					Subtotal:		2,38660	2,38660
					COST DIRECTE			121,71660
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,71660**
P-83	**FR43H438**	u	Subministrament de Liquidambar styraciflua de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l		**Rend.: 1,000**			**466,85** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BR43H438	u	Liquidambar styraciflua de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l	1,000	x 457,70000	=	457,70000	
					Subtotal:		457,70000	457,70000
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s 457,70000	=	9,15400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		9,15400	9,15400
				COST DIRECTE			466,85400
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**466,85400**
P-84	**FR491653**	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 5 l	**Rend.: 1,000**			**6,44** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BR491653	u	Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 5 l	1,000	x 6,44000 =	6,44000	
				Subtotal:		6,44000	6,44000
				COST DIRECTE			6,44000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,44000**
P-85	**FR4B8C12**	u	Subministrament de Cerastium tomentosum var. columnae d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1,000**			**1,93** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BR4B8C12	u	Cerastium tomentosum var. columnae d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 1,93000 =	1,93000	
				Subtotal:		1,93000	1,93000
				COST DIRECTE			1,93000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,93000**
P-86	**FR4BHL11**	u	Subministrament de Cistus x pulverulentus en contenidor d'1,7 l	**Rend.: 1,000**			**2,06** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BR4BHL11	u	Cistus x pulverulentus en contenidor d'1,7 l	1,000	x 2,06000 =	2,06000	
				Subtotal:		2,06000	2,06000
				COST DIRECTE			2,06000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,06000**
P-87	**FR4BHL12**	u	Subministrament de Ajania Pacifica d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1,000**			**4,50** €

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-88	**FR4BHL13**	u	Subministrament de Ligustru Ovalifoliu d'alçària 90 a 110 cm, en contenidor de 10 l	**Rend.: 1,000**			**10,00** €
P-89	**FR4DH823**	u	Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1,000**			**2,11** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BR4DH823	u	Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 2,11000 =	2,11000	
				Subtotal:		2,11000	2,11000
				COST DIRECTE			2,11000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,11000**
P-90	**FRZ21C23**	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú	**Rend.: 1,000**			**19,12** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,145	/R x 25,63000 =	3,71635	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,145	/R x 22,75000 =	3,29875	
				Subtotal:		7,01510	7,01510
Materials							
	BRZ21C20	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	1,000	x 11,64000 =	11,64000	
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,000	x 0,36000 =	0,36000	
				Subtotal:		12,00000	12,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10523
				COST DIRECTE			19,12033
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,12033**
P-91	**FSEGUR**	U	Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat	**Rend.: 1,000**			**4.126,29** €
P-92	**FSQUAL**	U	Despeses de control de qualitat segons programa.	**Rend.: 1,000**			**3.105,54** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-93	JAA010	m2	Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans manuals, mitjançant eines manuals de tall.	Rend.: 1,000	1,60 €
P-94	JAA040	m2	Retirada i càrrega sobre camió o contenidor dels materials de desbrossament, prèviament trossejats i apilats, amb mitjans manuals.	Rend.: 1,000	0,28 €
P-95	K612356V	m2	Paviment sobre muralla de maó massís d'elaboració manual, HD, de 280x130x45 mm, 1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	Rend.: 1,000	81,42 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	19,87000	=	14,90250	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,380	/R x	20,56000	=	7,81280	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	24,50000	=	36,75000	
					Subtotal:			59,46530	59,46530
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,380	/R x	1,73000	=	0,65740	
					Subtotal:			0,65740	0,65740
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575	x	32,61000	=	1,87508	
	B0F11252	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	56,000	x	0,32000	=	17,92000	
	B0111000	m3	Aigua	0,0137	x	1,19000	=	0,01630	
					Subtotal:			19,81138	19,81138
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			1,48663
				COST DIRECTE					81,42071
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**81,42071**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-96	K7JR10AA	m	Reparació de junt estructural de mur de de pedra, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	7,73 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	19,87000	=	3,97400	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	23,77000	=	3,56550	

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

					Subtotal:		7,53950	7,53950
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,18849
				COST DIRECTE				7,72799
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,72799**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-97	PAVTIPUS1	m2	Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM.	Rend.: 1,000	60,64 €
P-98	PAVTIPUS2	m2	Paviment tipus 2 format per llosa Vulcano de 30x10x10 cm de gruix, amb separadors de fusta biodegradable de 55 mm reomplerts amb terra vegetal, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM.	Rend.: 1,000	66,43 €
P-99	PAVTIPUS3	m2	Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre base de morter de 3cm de gruix, base 15 cm de formigó HM-20/B/20/X0 i sub-base de tot-ú artificial de 15 cm de gruix compactada al 98% del PM.	Rend.: 1,000	67,65 €
P-100	SCOOT001	u	Cartell d'estructura de fusta amb sostre a dues aigües, fabricat amb fusta amb tractament autoclau nivell 4. Pals estructurals de 9 x 9 cm. Fusta tractada contra insectes i fongs afavorint la seva resistència i durabilitat.	Rend.: 1,000	400,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-101	UBENCP	m	Subministre i col.locació de canal PP 1000x140x110 + reja fundición C-250, de BENITO, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0.	Rend.: 1,000	80,38	€

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
2TAXAABOC	%	Taxes d'abocador	1,90000	€
BFWB1002	U	Obturador estanc per a tub de 110 mm de diametre.	8,02000	€
BQD21FD60	u	Paperera CIRCULAR PLUS 70 litres	277,65000	€

3.5.- PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost J25014
Capitol 01 Enderrocs i demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RA611V	m	Fressat de material bituminós de 5 cm, de 1 a 2 m d'ample amb tall de paviment, amb recollida sobre camió i transport a abocador legalitzat, inclòs el cànon d'abocament o on determini la df (P - 41)	5,37	12,000	64,44
2	F2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.Inclou el tall previ (P - 15)	4,31	3,500	15,09
3	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 12)	5,11	1,000	5,11
4	F2194JA1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 14)	15,38	2,000	30,76
5	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 13)	4,40	811,000	3.568,40
6	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 11)	4,12	11,000	45,32
7	F2135223	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa revestit de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 9)	30,71	2,700	82,92
8	F21B3001	m	Desmuntatge de reixa metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 16)	18,72	2,800	52,42
9	F2168943	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	15,63	4,200	65,65
10	F2111131	m3	Demolició de restes d'edificacions d'obra de fàbrica, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 8)	12,07	4,000	48,28
11	F21R1165	u	Arrencade de soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (P - 24)	114,89	1,000	114,89
12	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 17)	79,27	9,000	713,43
13	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 19)	13,65	2,000	27,30
14	F21Q1121	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 18)	15,29	6,000	91,74
15	F21QBB01	u	Retirada de font per a exterior fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 23)	72,20	1,000	72,20
16	F21QA701	u	Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 20)	21,87	1,000	21,87
17	F21QA801	u	Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 21)	18,58	1,000	18,58
18	F21QA981	u	Retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 22)	46,24	1,000	46,24

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

PRESSUPOST

19	FG1A0229	u	Desconnexionat, desmuntatge, acopi i posterior muntatge i connexionat d'armari exterior metàl·lic de 2100x2000x400 mm, com a màxim, per a servei de pou de bombes, fixat sobre dau de formigó (P - 70)	812,24	1,000	812,24
20	DIS020	u	Demolició d'arqueta d'obra de fàbrica i desconnexió xarxa d'aigua, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 4)	66,89	1,000	66,89
21	DTM100	m3	Transport de mobiliari urbà (aproximadament 4 u/m³) amb un pes mitjà de fins a 500 kg/m³, mitjançant camió, a una distància màxima de 5 km, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 5)	27,19	2,000	54,38
22	F2R65037	M3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador especific o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (P - 39)	8,82	134,393	1.185,35
23	F2RA6110	M3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts) (P - 40)	4,10	134,393	551,01

TOTAL Capítol 01.01 **7.754,51**

Obra 01 Pressupost J25014
Capitol 02 Reparacions i sanejament del terreny

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K7JR10AA	m	Reparació de junt estructural de mur de de pedra, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada amb mitjans manuals (P - 96)	7,73	48,000	371,04
2	JAA010	m2	Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans manuals, mitjançant eines manuals de tall. (P - 93)	1,60	1.000,000	1.600,00
3	JAA040	m2	Retirada i càrrega sobre camió o contenidor dels materials de desbrossament, prèviament trossejats i apilats, amb mitjans manuals. (P - 94)	0,28	1.000,000	280,00

TOTAL Capítol 01.02 **2.251,04**

Obra 01 Pressupost J25014
Capitol 03 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2213670	m3	Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora (P - 25)	10,38	365,000	3.788,70
2	F2225422	M3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric. (P - 26)	9,69	190,160	1.842,65
3	F222K422	m3	Excavació de pou aïllat de més de 1 i fins a 4 m de fondària, en tot tipus de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat. Cubicat a perfil teòric. (P - 31)	10,26	4,050	41,55
4	F226390A	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM (P - 33)	4,76	18,000	85,68
5	F228AB0F	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló de rasa, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 36)	32,21	22,000	708,62
6	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 35)	12,66	167,760	2.123,84
7	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 34)	1,30	860,000	1.118,00

PRESSUPOST

8	F2422033	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 37)	3,31	373,450	1.236,12
9	F2R34239	M3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km , inclós esponjament (calculat segons la previsió de la D.F. en el projecte) i taxes d'abocament. (P - 38)	4,73	373,450	1.766,42

TOTAL Capítol 01.03 12,711,58

Obra 01 Pressupost J25014
Capítol 04 Clavegueram

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7DREN	m	Tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i l'interior llisa, amb ranurat total a 360° en el fons del corrugat, per a drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre nominal, 101,5 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitut nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM. (P - 59)	41,84	105,000	4.393,20
2	FD7J8425	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 60)	39,40	17,000	669,80
3	FDD1A099	M	Paret per a pou circular de d=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 62)	177,07	1,600	283,31
4	FDB17660	U	Solera de formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR, de 20 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m (P - 61)	48,64	1,000	48,64
5	FDDZ7DD4	U	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, de 100kg de pes, col·locat amb morter. Inclou rotulació per aigües pluvials o residuals i marcatge Ajuntament de Vic. (P - 63)	202,10	1,000	202,10
6	FDDZS005	U	Grao per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col.locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 64)	18,11	7,000	126,77
7	UBENCP	m	Subministre i col.locació de canal PP 1000x140x110 + reja fundición C-250, de BENITO, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0. (P - 101)	80,38	10,000	803,80
8	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/X0, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (P - 45)	110,59	0,400	44,24
9	F222CAL1	Pa	P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, tot inclos, en tots els casos. (P - 28)	350,00	1,000	350,00

TOTAL Capítol 01.04 6.921,86

Obra 01 Pressupost J25014
Capítol 05 Xarxa aigua potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB15655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 67)	8,22	5,000	41,10
2	F9AIGUA1	pa	Treballs de connexió d'arqueta a font. Inclou tot el material necessari per a un correcte funcionament. (P - 48)	350,00	1,000	350,00

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.05 391,10

Obra 01 Pressupost J25014
Capítol 06 Xarxa d'enllumenat públic

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222CA12	Pa	P.a. d'abonament integre per a la realitzacio de cales, localitzacio de serveis existents i connexio als serveis existents, inclos els elements necessaris i petit material per a la total connexio. (P - 27)	350,00	1,000	350,00
2	F222IM13	Pa	Altres treballs provisionals i legalització de les instal.lacions d'enllumenat públic, tots ells a justificar. (P - 30)	1.500,00	1,000	1.500,00
3	F222PRES	pa	Iluminació de la Plaça i el Parc segons pressupost nº 27893 de Roura, o iluminació equivalent, Inclou: 19 columnes cilíndriques Plus 4,50m amb creuera per a projector. Salican 9006. 15 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K 0,40A 42,9W 5353lm 4 llumeneres LUNA POST SIDE 34L HD 3000K 0,50A 53,0W 6557lm 19 ECORAEE CAT-C gestió de residus llumeneres normals >5kg. Prod. 59/64 (P - 32)	23.385,20	1,000	23.385,20
4	F222CONT	u	Instal.lació de node de control de lluminària ´´ECOS Pro6 Node´´ d'ECOSOLUTIONS o equivalent, per integrar-se a la plataforma de gestió i control de nodes d'enllumenat ´´ECOS Pro6´´. Node connectat al conector extern ZHAGA. Certificat amb ZHAGA-D4 amb connector extern. El preu inclou l'alta a la plataforma. (P - 29)	80,00	19,000	1.520,00
5	FG22TK1K	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada amb dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 71)	15,10	275,000	4.152,50
6	FDGZU010	M	Subministre i col.locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a senyalització (P - 65)	0,37	275,000	101,75
7	FFB1OBT0	U	Instal.lacio d'obturador estanc per a tub de 110 mm de diametre. (P - 68)	9,75	3,000	29,25
8	FGD1222E	U	Piquetes necessàries de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 75)	27,55	19,000	523,45
9	FG326706	M	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub , per a connexionat d'armadures metal·liques a terra. (P - 73)	4,90	38,000	186,20
10	FG380902	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, soterrat. (P - 74)	8,16	360,500	2.941,68
11	FG314X10	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub (P - 72)	7,73	360,500	2.786,67
12	FDK2DA70	U	Dau de formigo hm-20 de 70x70x70 cm amb perns de fixacio i arqueta cega per al pas de conductors (P - 66)	61,03	19,000	1.159,57

TOTAL Capítol 01.06 38.636,27

Obra 01 Pressupost J25014
Capítol 07 Xarxa elèctrica

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG11MTBT	pa	Instal.lacio de cablejat soterrat per a connexió a nova ubicació d'aermari de pou de bombes. Inclou tot el cablejat i treballs necessaris per a un correcte funcionament (P - 69)	4,000,00	1,000	4,000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**4,000,00**
Obra			01 Pressupost J25014			
Capitol			08 Vorades i encintats			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F961A87A	m	Vorada recta de pedra granítica escairada, buixardada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 46)	36,35	1,000	36,35
2	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 42)	17,92	0,225	4,03
3	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/X0, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (P - 45)	110,59	0,225	24,88
4	F9E13104	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm de 4 pastilles, classe 1a, preu superior, col.locat sobre suport de 3cm de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l i beurada de ciment pòrtland (P - 49)	19,04	1,500	28,56
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**93,82**
Obra			01 Pressupost J25014			
Capitol			09 Pavimentació de calçada			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F921R01F	m3	Subbase de tot-u artificial procedent d'àrid reciclat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 44)	15,32	0,750	11,49
2	F9J12X40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica especifica per a reg d'imprimació, tipus EB C50BF4, amb dotació 1 kg/m2 (P - 56)	0,53	3,000	1,59
3	F9H112E1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC50/70 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (P - 54)	60,40	0,720	43,49
4	F9J11S80	m2	Betum asfàltic B60/70 amb Filler calcari, per a MBC (P - 55)	0,79	3,000	2,37
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**58,94**
Obra			01 Pressupost J25014			
Capitol			10 Pavimentació parc			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/X0, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (P - 45)	110,59	4,840	535,26

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

PRESSUPOST

2	F9F5TD0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x10 cm i 15 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina (P - 52)	55,50	12,100	671,55
3	PAVTIPUS1	m2	Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM. (P - 97)	60,64	145,000	8.792,80
4	PAVTIPUS2	m2	Paviment tipus 2 format per llosa Vulcano de 30x10x10 cm de gruix, amb separadors de fusta biodegradable de 55 mm reomplerts amb terra vegetal, col.locada sobre llit d'assentament de graveta amb granolumetria 2-6 mm i sub-base de tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada al 98% del PM. (P - 98)	66,43	61,500	4.085,45
5	PAVTIPUS3	m2	Paviment tipus 1 format per llosa Vulcano de 60x40x10 cm de gruix, amb juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolumetria 0-2 mm, col.locada sobre base de morter de 3cm de gruix, base 15 cm de formigó HM-20/B/20/X0 i sub-base de tot-ú artificial de 15 cm de gruix compactada al 98% del PM. (P - 99)	67,65	370,000	25.030,50
6	F9G13475	m3	Paviment de formigó sense additius HM-20/B/20/X0 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (P - 53)	126,51	8,000	1.012,08
7	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 43)	19,42	16,000	310,72
8	F9F1511D	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 51)	34,26	0,940	32,20
9	K612356V	m2	Paviment sobre muralla de maó massís d'elaboració manual, HD, de 280x130x45 mm, 1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 95)	81,42	12,000	977,04
10	F96AU010	m	Xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/I (P - 47)	35,40	1,600	56,64
11	F9FESCO	m	Delimitació de jardineres amb plaxa d'acer galvanitzat de 7mm de gruix i 20 mm de fons. Anclatge sobre superficie preparada, amb auto-anclatge amb cargols a les 4 parts, enrasat a nivell del terra i omplert dels forats exteriors amb formigó. (P - 50)	30,00	124,200	3.726,00
12	FR3P2212	m3	Formació de sòl estructural format per 1m3 de grava de canto viu sense fins, amb una proporcionalitat de la granulometria 20-40mm, 30-60 mm o 40-80mm, 0,2m3 de terra vegetal de textura franc-franc-sorrenca amb 20% d'argiles i matèria orgànica d'entre 2-5%, hidrogel o estabilitzador, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, inclou làmina de separació de contenció anti-arrels de polietilè de 1mm de gruix i 1 m de profunditat. (P - 81)	53,80	142,000	7.639,60
13	E4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (P - 7)	36,66	22,600	828,52
14	CCH021	m3	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors. (P - 3)	224,86	12,520	2.815,25
15	E4D23A23	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, per a deixar el formigó vist (P - 6)	30,91	39,700	1.227,13
16	CCH020	m3	Mur de contenció de terres de superficie plana, sense puntera, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 45 kg/m³. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors (P - 2)	241,19	11,910	2.872,57

PRESSUPOST

TOTAL Capítol		**01.10**			**60.613,31**
Obra		01	Pressupost J25014		
Capitol		11	Jardineria i mobiliari urbà		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ115HA3	pa	Subministrament i instal.lació de banc corba de diseny RIGA de BENITO o equivalent, mesura total (fons x llarg x alt) 700x1150x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada amb oli protector, amb recolzabraç esquerra i dreta. Ancorat sobre superficie preparada amb perns d'expanssió M10 segons superficie i projecte. Unitats a col.locar: - 20 banquetes RIGA 1200 Corba referència UM3D67 - 3 bancs RIGA 1200 Corba referència UM3D66 - 3 bancs RIGA 1200 Corba dreta, referència UM3D66, amb recolzabraç - 3 bancs RIGA 1200 Corba esquerra, referència UM3D66, amb recolzabraç (P - 76)	61.473,07	1,000	61.473,07
2	FQ115HA4	U	Subministrament i instal.lació de banc rectangular, mesura total (fons x llarg x alt) 600x4200x450 mm, fabricada amb estructura d'acer (tractat amb el procès Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garantitza una òptima resistència a la corrossió) acabat RAL 7006 i fusta tropical tractada amb oli protector. Ancorat sobre superficie preparada amb perns d'expanssió M10 segons superficie i projecte. (P - 77)	1.650,00	1,000	1.650,00
3	FQ210100	U	Paperera circular de inoxidable de 2mm de gruix amb cubell abatible de 60 litres de capacitat, amb forats de 5mm de diàmetre. Recolzada amb estructura de tub de 40mm de diàmetre amb base d'ancoratge i pletines triangulars amb dos forats de 12mm de diàmetre per fixar-la al terra amb quatre perns d'expansió M8. Model circular inox de fdb o similar. (P - 78)	295,33	6,000	1.771,98
4	FQ31C320	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó (P - 79)	1.300,60	1,000	1.300,60
5	FQZ5U111	u	Subministre i instal.lació de aparcabicicletes UNIVERSAL SOFT de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x ample x alt) 755x50x755 mm, anti ratllades, en acer galvanitzat (VBU01). Anclatge en formigó. (P - 80)	208,79	6,000	1.252,74
6	FBBZ1220	ut	Pal de 3 m d'altura, de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de senyalització vertical de trànsit, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0. (P - 58)	62,79	2,000	125,58
7	FBB11121	U	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, octogonal, circular, quadrada o rectangular, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 57)	110,59	4,000	442,36
8	FR43H438	u	Subministrament de Liquidambar styraciflua de perimetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l (P - 83)	466,85	2,000	933,70
9	FR434428	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perimetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 70 l (P - 82)	121,72	3,000	365,16
10	FRZ21C23	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú (P - 90)	19,12	5,000	95,60
11	FR491653	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 30 a 40 cm, en contenidor de 5 l (P - 84)	6,44	9,000	57,96

Projecte d´urbanització del Parc de Casa Forcada, antiga cooperativa Plana de Vic
Promotor: Ajuntament de Vic
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Juny 2026

PRESSUPOST

12	FR4DH823	u	Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 89)	2,11	28,000	59,08
13	FR4B8C12	u	Subministrament de Cerastium tomentosum var. columnae d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 85)	1,93	13,000	25,09
14	FR4BHL11	u	Subministrament de Cistus x pulverulentus en contenidor d'1,7 l (P - 86)	2,06	19,000	39,14
15	FR4BHL12	u	Subministrament de Ajania Pacifica d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 87)	4,50	17,000	76,50
16	FR4BHL13	u	Subministrament de Ligustru Ovalifoliu d'alçària 90 a 110 cm, en contenidor de 10 l (P - 88)	10,00	6,000	60,00
17	SCOOT001	u	Cartell d'estructura de fusta amb sostre a dues aigües, fabricat amb fusta amb tractament autoclau nivell 4. Pals estructurals de 9 x 9 cm. Fusta tractada contra insectes i fongs afavorint la seva resistència i durabilitat. (P - 100)	400,00	1,000	400,00
TOTAL Capítol			**01.11**			**70.128,56**
Obra			01	Pressupost J25014		
Capitol			12	Seguretat i salut i Control de qualitat		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FSEGUR	U	Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat (P - 91)	4.126,29	1,000	4.126,29
2	FSQUAL	U	Despeses de control de qualitat segons programa. (P - 92)	3.105,54	1,000	3.105,54
TOTAL Capítol			**01.12**			**7.231,83**
Obra			01	Pressupost J25014		
Capitol			13	Redacció projecte obra acabada		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	2DOCUMENT	Ut	Entrega d'as build final d'obra. Inclou la situació de tots els registres de serveis, canalitzacions, voreres, escossells, senyalització horitzontal i vertical. Deliniat a escala 1/500 i 1/200, entrega del treball en suport digital i paper. (P - 1)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL Capítol			**01.13**			**1.500,00**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

JUNY 2026

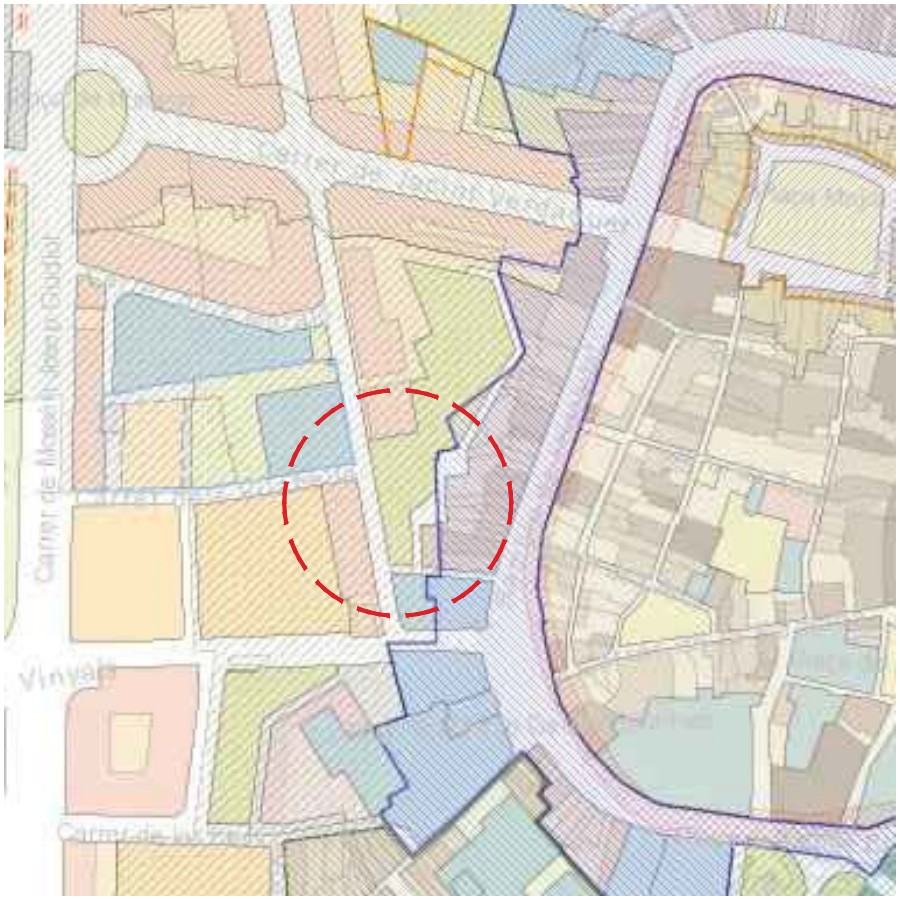
DOCUMENT 4.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VIC

SEGALÉS CARRERA S.L.P.MIREIA SEGALÉS ESPADAMALA ARQUITECTA C/ St. Pere 84 tel. 93.889.45.29 e_mail: msegales@coac.net VIC



ORTOFOTO E:1/3.000



SITUACIÓ E:1/3.000



F.01



F.02



F.03



F.04



F.05



F.06

N

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL:
SITUACIÓ - EMPLAÇAMENT

DATA:
JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL:
AR.01

ESCALA:
A3 E:1/2500

SEGARRA LLERA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



N

ÀREA D'ACTUACIÓ

SUPERFÍCIE ÚTIL ÀREA D'ACTUACIÓ 2.914'90 m²

PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIA

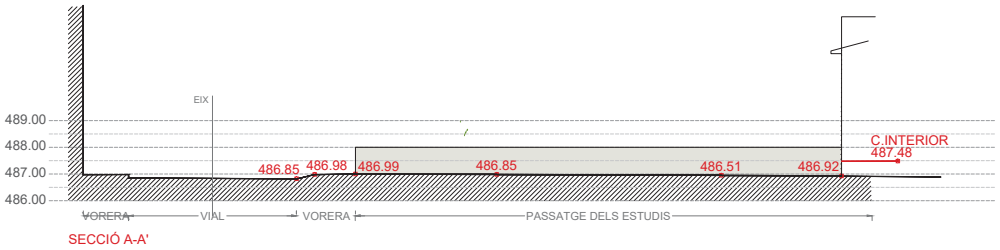
DATA: JUNY 2026

REF: J-25014

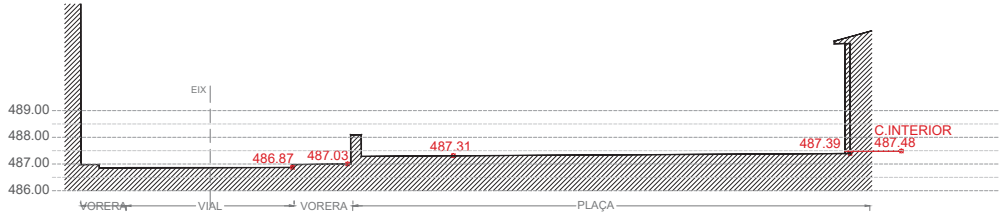
NÚMERO PLÀNOL: AR.02

ESCALA: A3 E:1/300

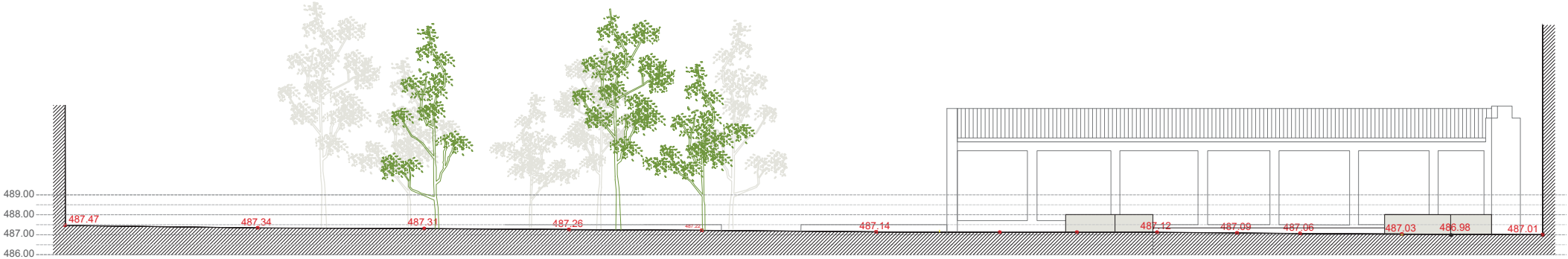
SEGARRERES
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ C-C'

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL - SECCIONS

DATA:
JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL:
AR.03

ESCALA:
A3 E:1/300

SEGARRA LERA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



N

ÀREA D'ACTUACIÓ

SUPERFÍCIE ÚTIL ÀREA D'ACTUACIÓ 2.914'90 m²

LLEGENDA ENDERROCS

- ENDERROC PAVIMENT FORMIGÓ
- ENDERROC DE MUR
- ENDERROC VORADA
- ENDERROC DE TANCA
- DEMOLICIÓ VORADA PANOT
- DEMOLICIÓ PAVIMENT ASFÀLTIC
- TALL AMB SERRA DE DISC

PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

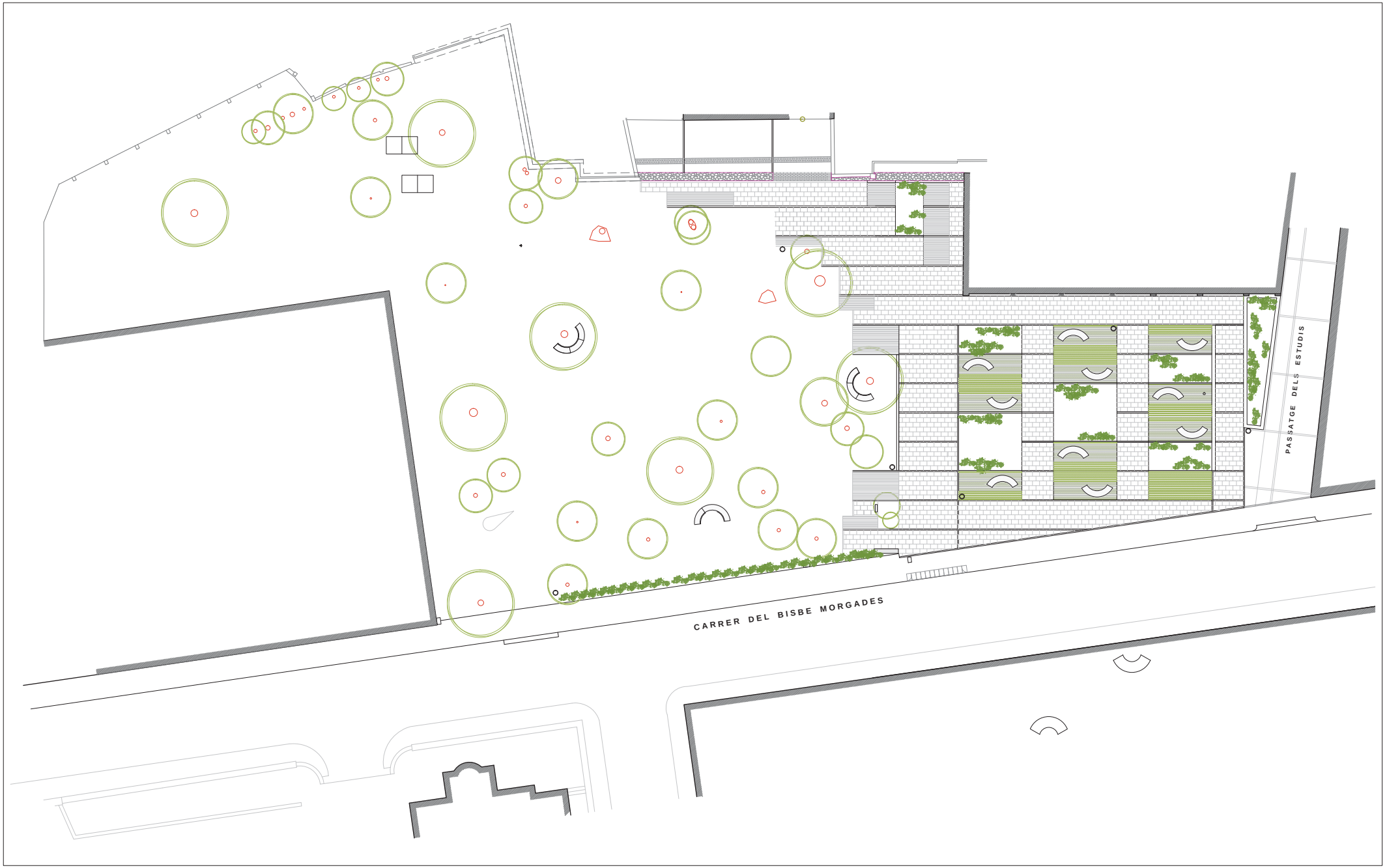
DATA: JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL: AR.04

ESCALA: A3 E:1/300

SCAGRALERA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



N

ÀREA D'ACTUACIÓ

SUPERFÍCIE ÚTIL ÀREA D'ACTUACIÓ 2.914'90 m²

PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL:

PLANTA PROPOSTA

DATA:

JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL:

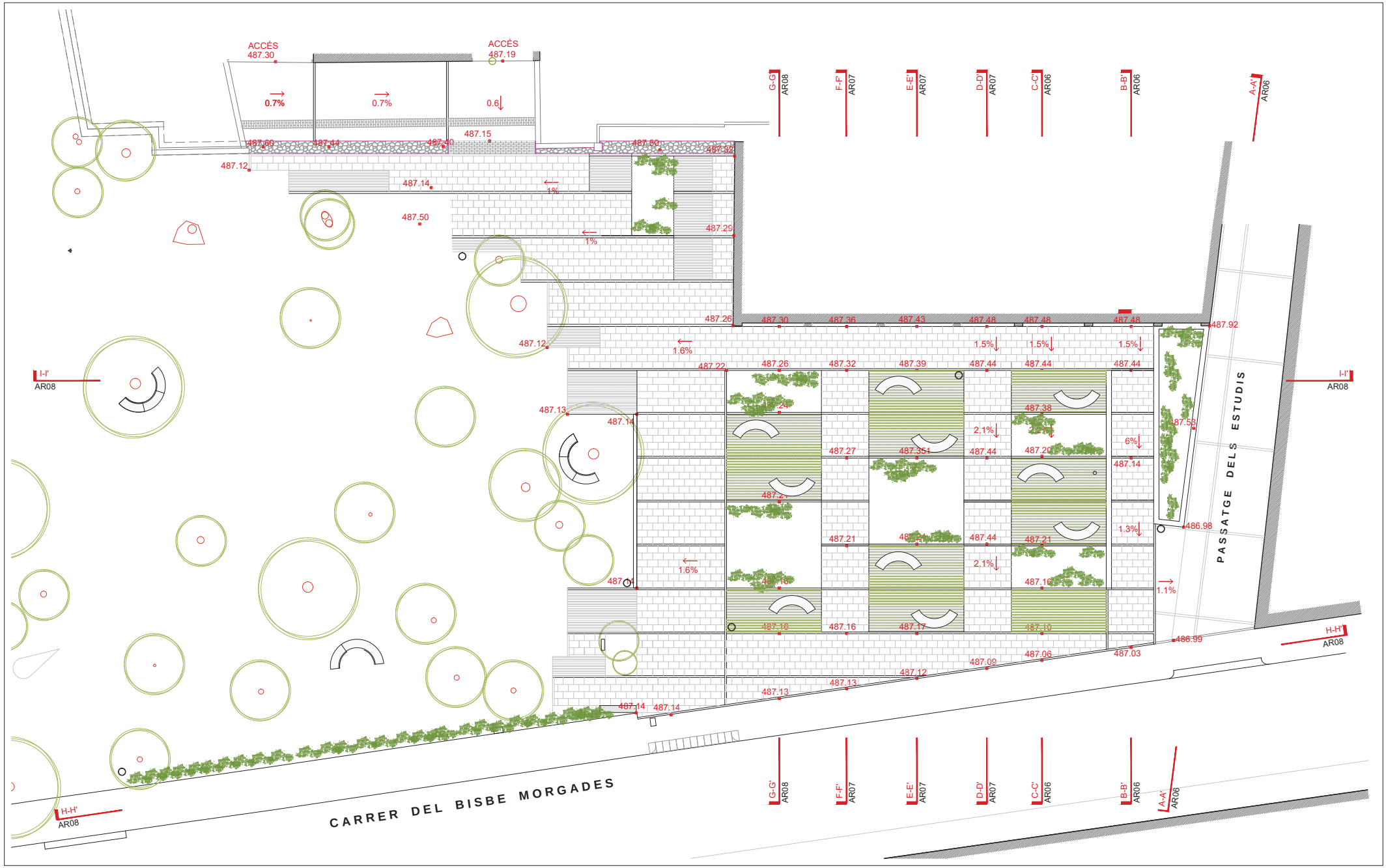
ESCALA:

A3 E:1/300

AR.05

SEGARRA LLERA

Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



N

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL:
PLANTA SECCIONS

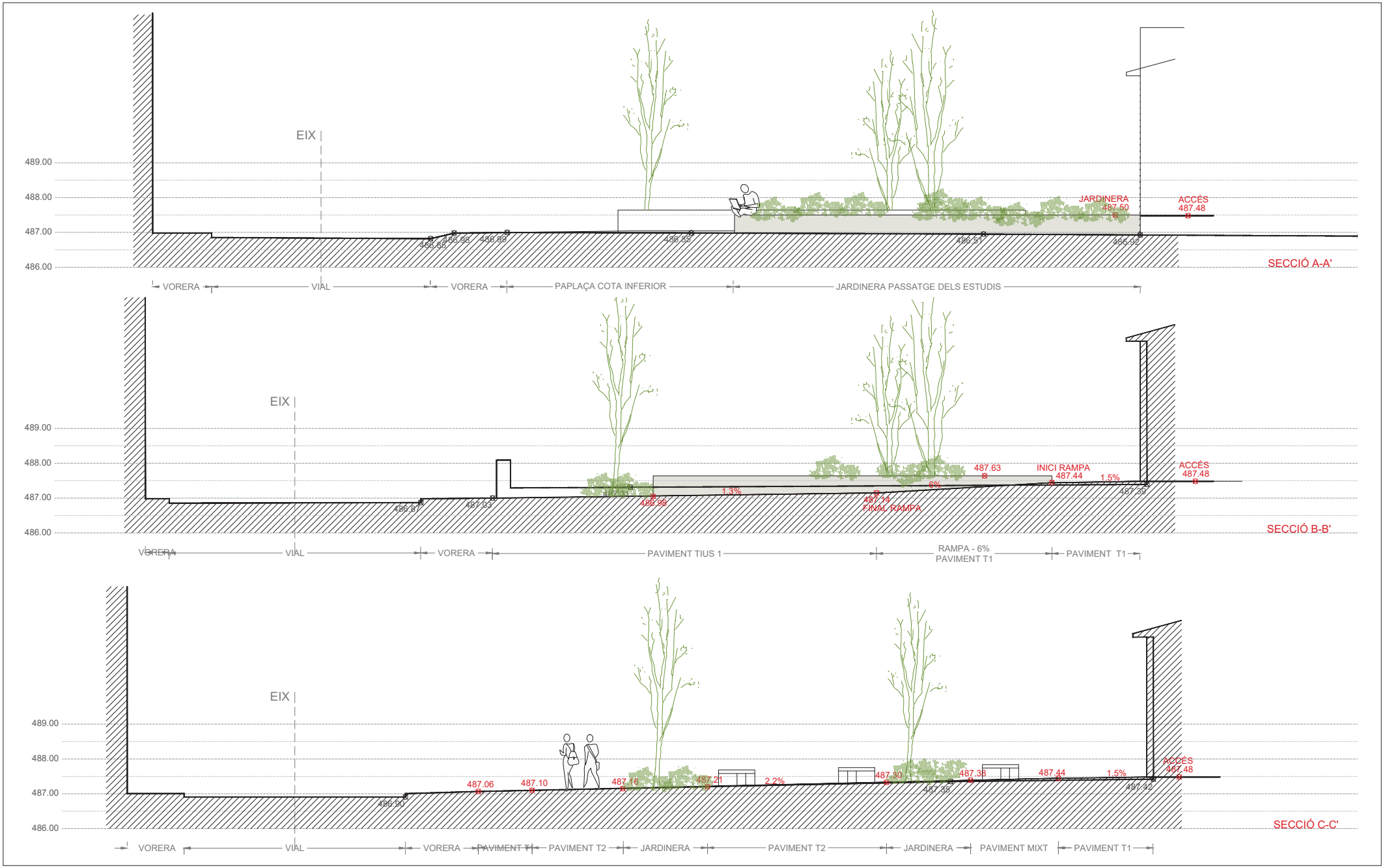
DATA:
JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL:
AR.06

ESCALA:
A3 E:1/200

SEGARALERA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL:
SECCIONS A - B - C

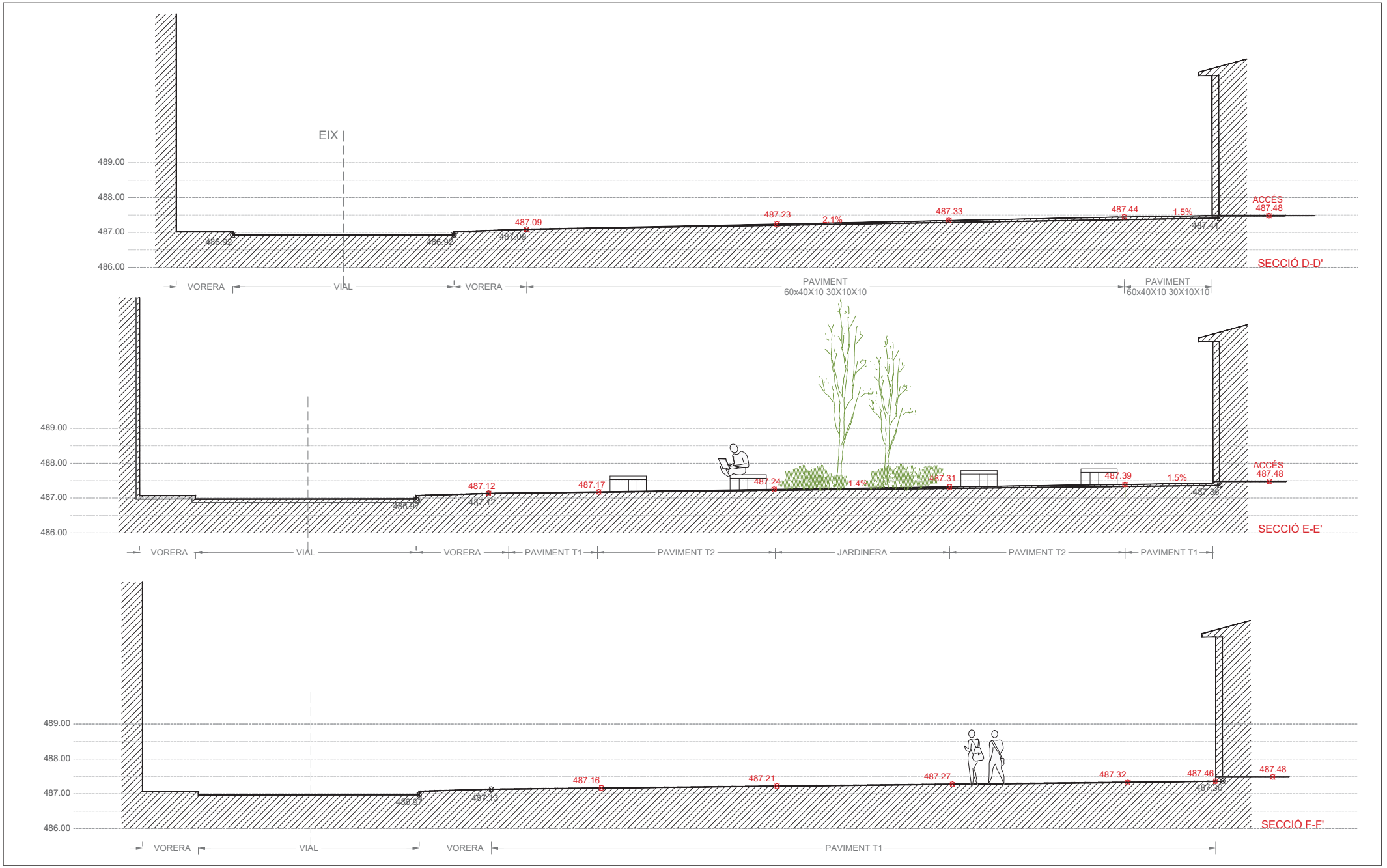
DATA:
JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL:
AR.07

ESCALA:
A3 E:1/100

SEGARRA LERESA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: SECCIONS D - E - F

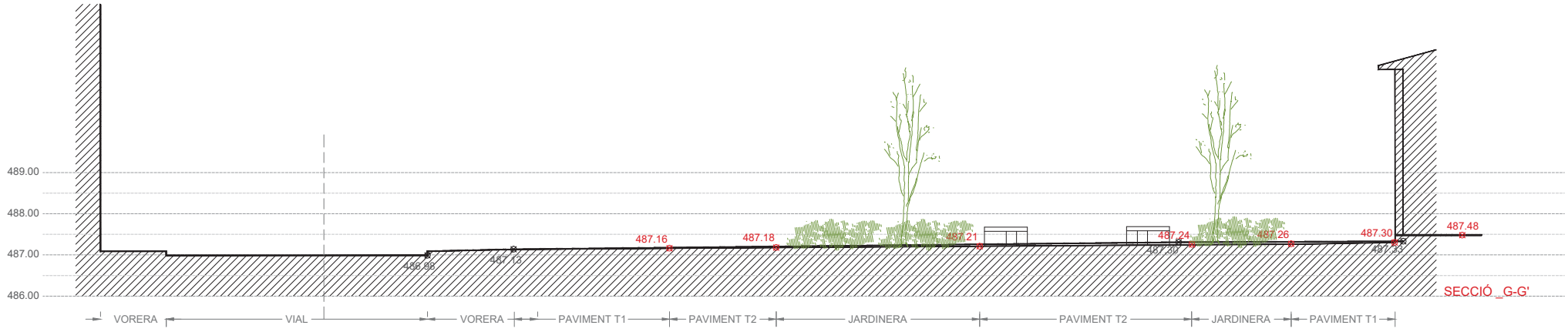
DATA: JUNY 2026

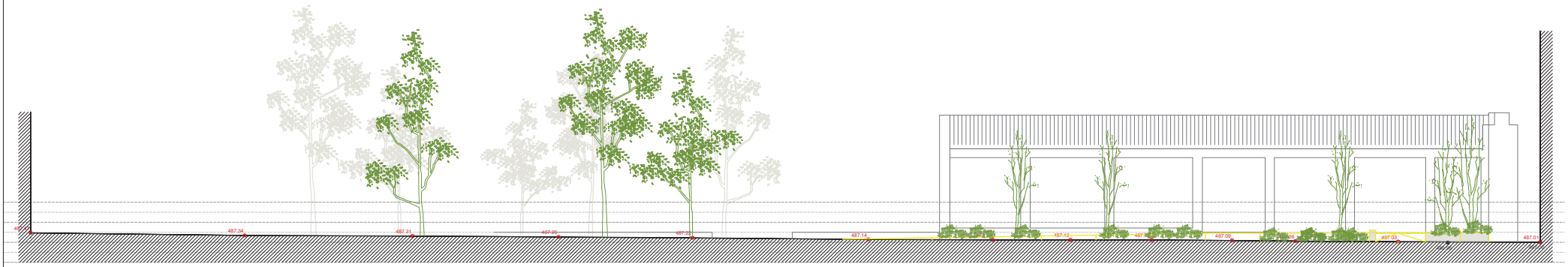
REF: J-25014

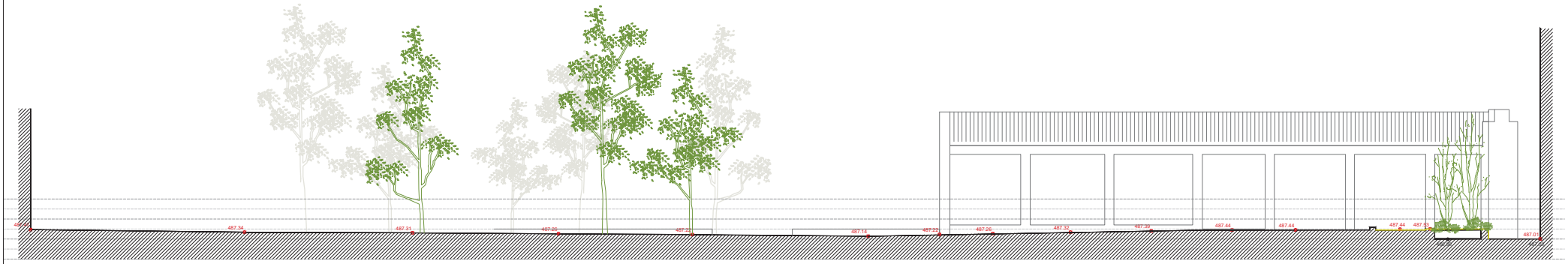
NÚMERO PLÀNOL: AR.08

ESCALA: A3 E:1/200

SEGARRERA SA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529







PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL:
SECCIONS G - H - I

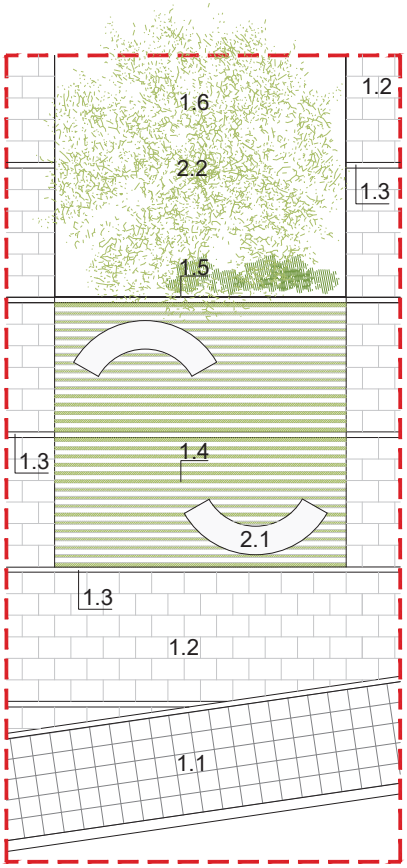
DATA:
JUNY 2026

REF: J-25014

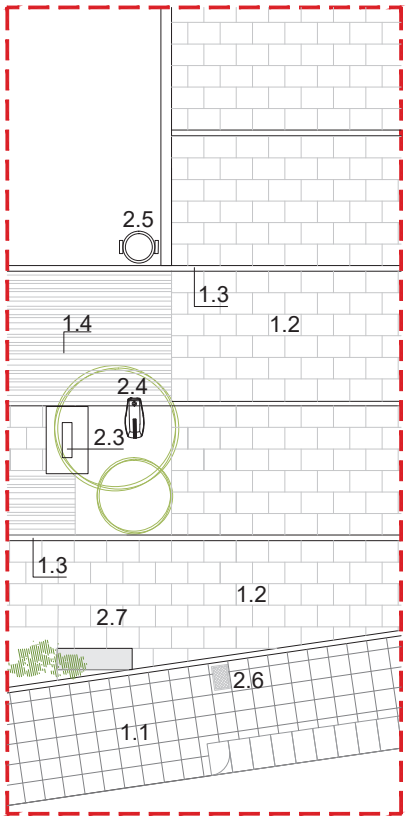
NÚMERO PLÀNOL:
AR.09

ESCALA:
A3 E:1/100

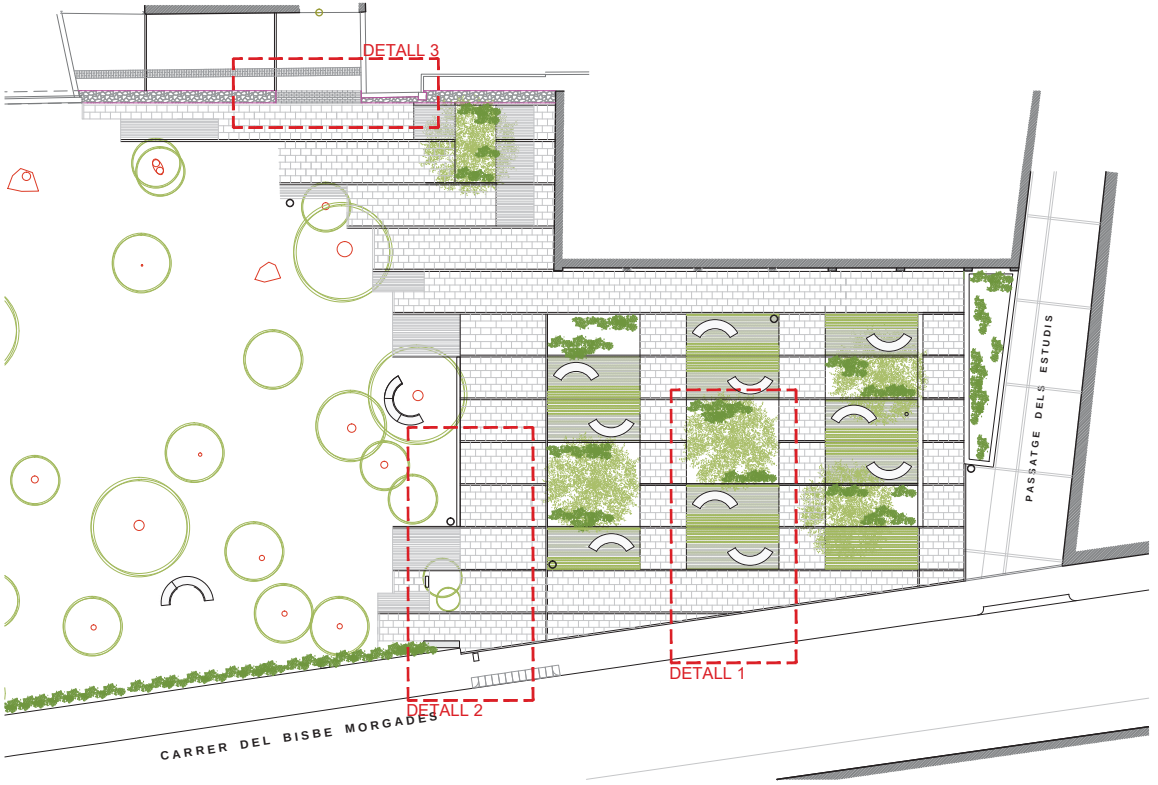
SEGARALÉS
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529

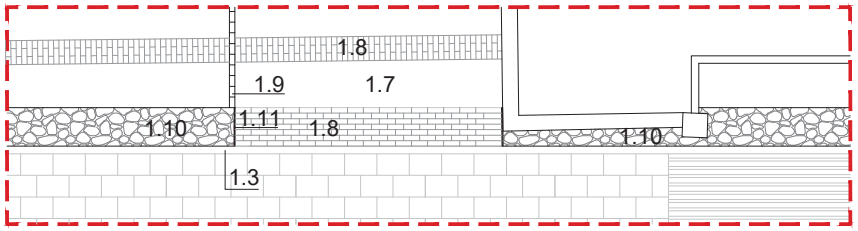


DETALL 1



DETALL 2





DETALL 3

LLEGENDA

1. PAVIMENTS

1.1 VORADA EXISTENT DE PANOT DE FORMIGÓ 4 PASTILLES (20x20x4 cm)
1.2 PAVIMENT DE LLOSA VULCANO (60x40x10 cm)
1.3 LLOSA VULCANO DE SEPARACIÓ (30x10x10 cm)
1.4 SEPARADORS DE FUSTA BIODEGRADABLE DE 55 mm, REOMPLERTS AMB TERRA VEGETAL
1.5 XAPA D'ACER GALVANITZAT DE 10 mm DE GRUIX I 200 mm D'ALÇÀRIA
1.6 SÒL DE PLANTACIÓ (1m DE PROFUNDITAT) FORMAT PER:
60% DE SORRA DE RIU RENTADA 2-3mm
20% DE COMPOST D'ORIGEN VEGETAL
20% DE TERRA VEGETAL
1.7 PAVIMENT DE FORMIGÓ
1.8 PAVIMENT DE TOTXO MASSÍS (28X13X4,5 cm) COL.LOCAT SOBRE MURALLA
1.9 LLAMBORDES DE FORMIGÓ GRIS (20X10X8 cm)
1.10 MURALLA
1.11 PLANXA METÀL.LICA D'ESPESSOR 5mm. PER A RETMAT DE MUR

2. MOBILIARI URBÀ I VEGETACIÓ

2.1 BANC MODEL RIGA
2.2 ARBRE - LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA
2.3 FONT MODEL ATLAS DOBLE
2.4 LLUMENERA MODEL LUNA LED DE ROURA SOBRE COLUMNA DE 4,50m.
2.5 PAPERERA MODEL CIRCULAR PLUS
2.6 ARQUETA AIGUA EXISTENT
2.7 ARMARI POU DEBOMBES A COL.LOCAR

N

ÀREA D'ACTUACIÓ
SUPERFÍCIE ÚTIL ÀREA D'ACTUACIÓ 2.914'90 m²

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: DETALLS DE PAVIMENTACIÓ

DATA: JUNY 2026

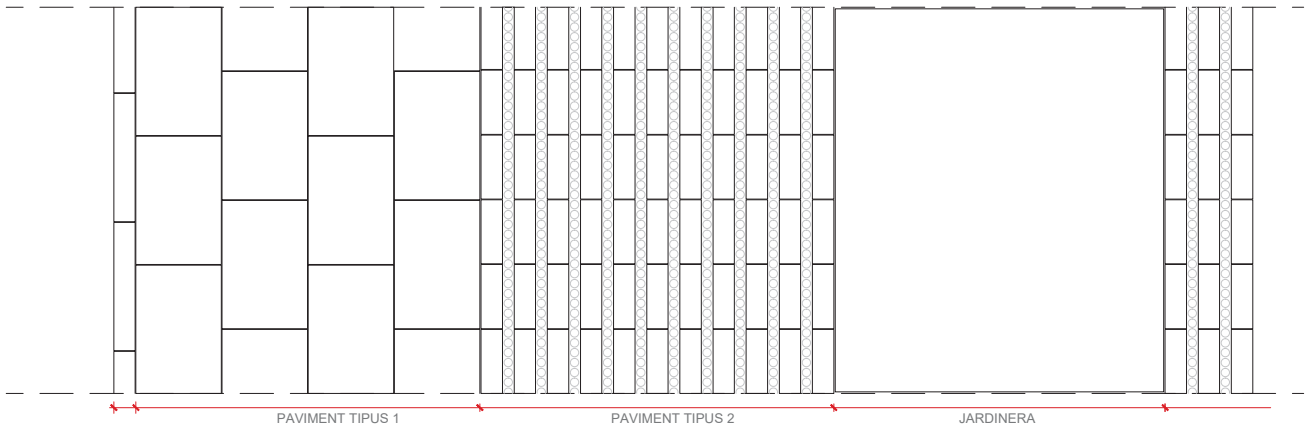
REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL: AR.10

ESCALA: A3 E:1/100

SCAL SEGARRA ALERA
Arquitecte: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529

DETALLS TIPUS DE PAVIMENTS AMB COL.LOCACIÓ FLEXIBLE



01 Vorada de delimitació col·locada amb base de formigó
02 Llosa Vulcano, de 60x40x10 cm
03 Juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolometria 0-2 mm
04 Llit d'assentament de graveta amb granolometria de 2-6 mm.
05 Subbase de tot-ú artificial compactada al 98% del Proctor
06 Terra existent compactada
07 Llosa Vulcano. de 30x10x10 cm
08 Separadors de fusta biodegradable de 55mm, reomplerts amb terra vegetal
09 Sòl de plantació (1m profunditat) format per:
60% de sorra de riu rentada 2-3mm
20% de compost d'origen vegetal
20% de terra vegetal
10 Làmina separadora de contenció i anti-arrels
11 Base de morter
12 Base de formigó
13 Planxa d'acer galvanitzat: a:7mm;h:200mm
14 Paviment de formigó HM-20/B/20/X0
15 Llamborda de formigó gris de 10x20x8cm
16 maó massís, color vermell, 28x13,5x4,5cm
17 Junt de morter ciment, color blanc
18 Part de muralla existent

PAVIMENT TIPUS 1 (FLEXIBLE) - LLOSA VULCANO 60X40X10



PAVIMENT TIPUS 2 (PERMEABLE) - LLOSA VULCANO 30X10X10
JUNTES BIODEGRADABLES DE 55 mm



PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: DETALLS TIPUS DE PAVIMENTS 1

DATA: JUNY 2026

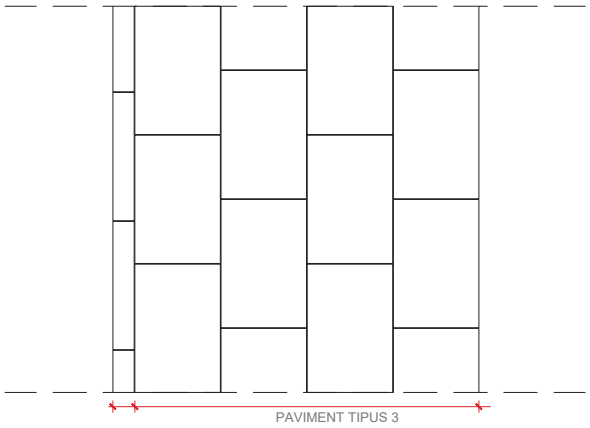
REF: J-25014

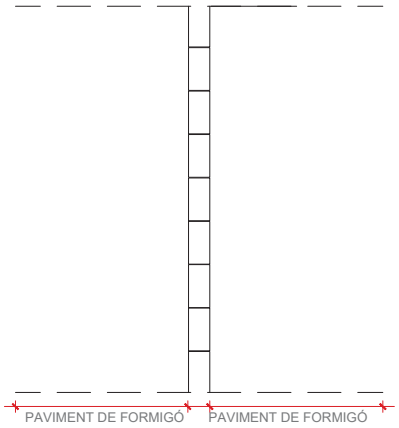
NÚMERO PLÀNOL: AR.11

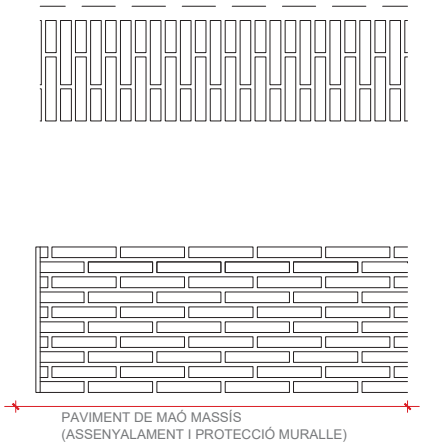
ESCALA: A3 E:1/25

SEGARRA LERÉ SA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529

DETALLS TIPUS DE PAVIMENTS AMB COL.LOCACIÓ RÍGIDA





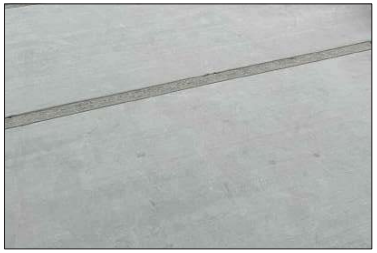


01 Vorada de delimitació col·locada amb base de formigó
02 Llosa Vulcano, de 60x40x10 cm
03 Juntes de 0 a 3 mm amb sorra de granolometria 0-2 mm
04 Llit d'assentament de graveta amb granolometria de 2-6 mm.
05 Subbase de tot-ú artificial compactada al 98% del Proctor
06 Terra existent compactada
07 Llosa Vulcano. de 30x10x10 cm
08 Separadors de fusta biodegradable de 55mm, reomplerts amb terra vegetal
09 Sòl de plantació (1m profunditat) format per:
60% de sorra de riu rentada 2-3mm
20% de compost d'origen vegetal
20% de terra vegetal
10 Làmina separadora de contenció i anti-arrels
11 Base de morter
12 Base de formigó
13 Planxa d'acer galvanitzat: a:7mm;h:200mm
14 Paviment de formigó HM-20/B/20/X0
15 Llamborda de formigó gris de 10x20x8cm
16 maó massís, color vermell, 28x13,5x4,5cm
17 Junt de morter ciment, color blanc
18 Part de muralla existent

PAVIMENT TIPUS 3 (RÍGID) - LLOSA VULCANO 60X40X10
JUNTES AMB SORRA POLIMÈRICA O CIMENT



PAVIMENT DE FORMIGÓ



PAVIMENT ASSENYALAMENT I PROTECCIÓ MURALLA



PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: DETALLS TIPUS DE PAVIMENTS 2

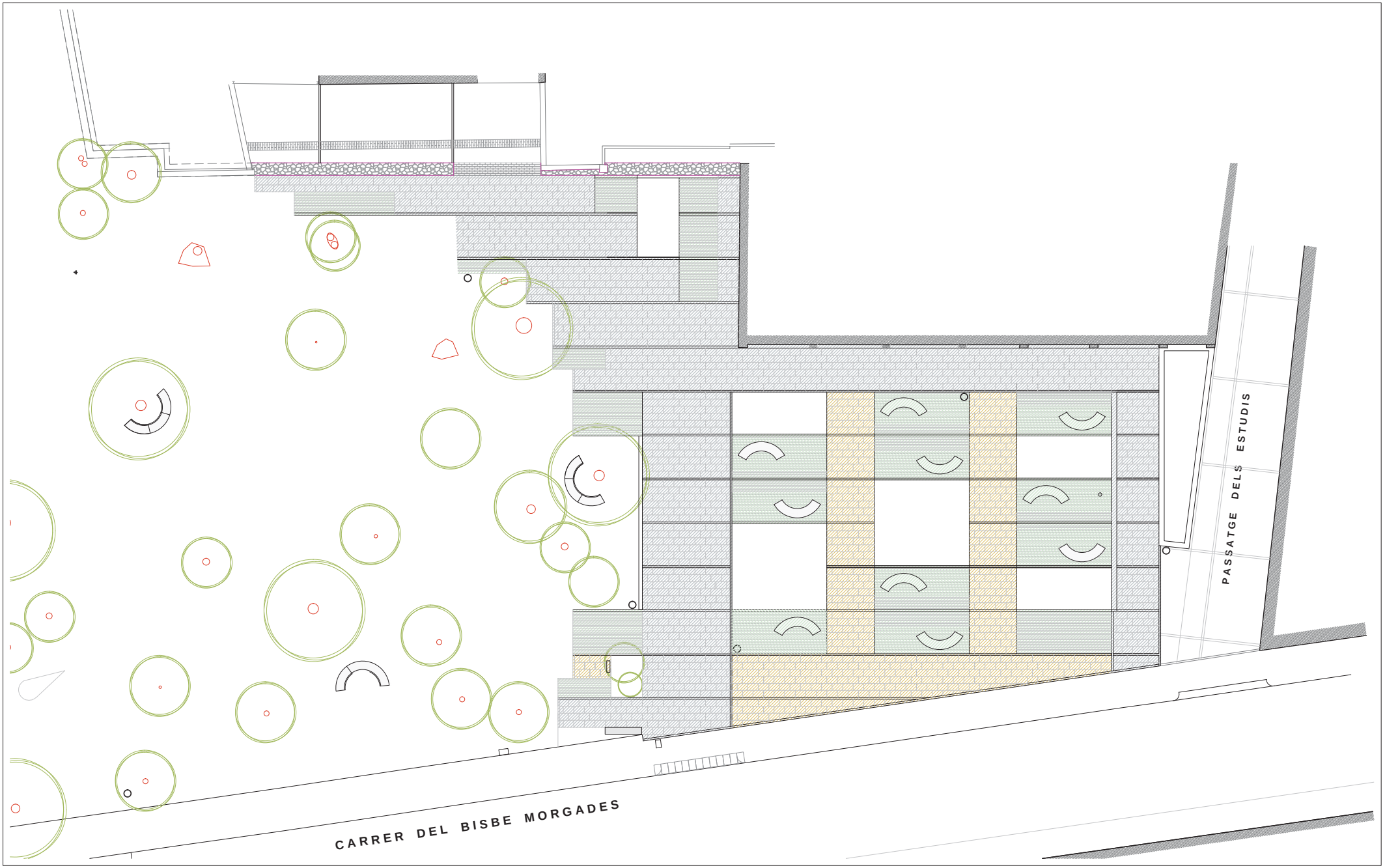
DATA: JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL: AR.12

ESCALA: A3 E:1/25

SEGARRA LERÉS SA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



N

LLEGENDA PAVIMENTS

- PAVIMENT DE FORMIGÓ
- PAVIMENT TIPUS 1 (FLEXIBLE)
- PAVIMENT TIPUS 2 (PERMEABLE)
- PAVIMENT TIPUS 3 (RÍGID)

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: PAVIMENTS

DATA: JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL: AR.13

ESCALA: A3 E:1/200

SEGARALERA SA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



APARCABICICLETES (6 unitats)
MODEL UNIVERSAL SOFT



FONT (1 unitat)
ATLAS DOBLE



PAPERERA (6 unitats)
MODEL CIRCULAR PLUS



LLUMENERA (19 unitats)
MODEL LUNA LED DE ROURA



BÀCUL (19 unitats)
MODEL PLUS DE ROURA



BANC (20 unitats)
MODEL RIGA



BANC (9 unitats)
MODEL RIGA



N

LLEGENDA MOBILIARI URBÀ

- APARCABICICLETES
- FONT
- PAPERERA
- LLUMENERA+BÀCUL
- BANC
- BANC AMB RESPATLLER
- BANC RECTANGULAR SOBRE SUPORT FORMIGÓ

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: MOBILIARI URBÀ

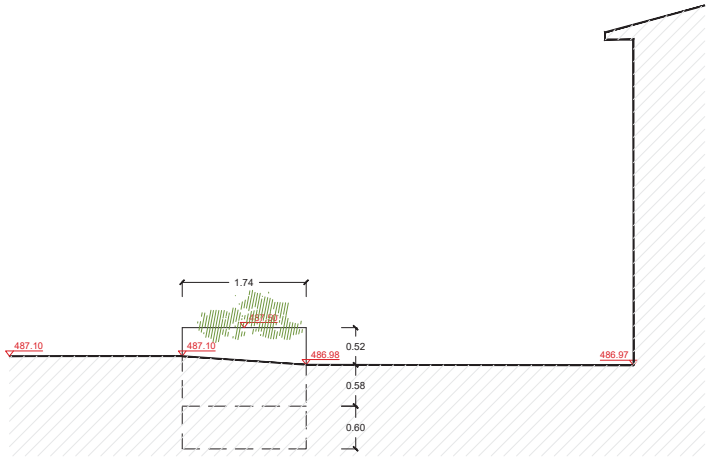
DATA: JUNY 2026

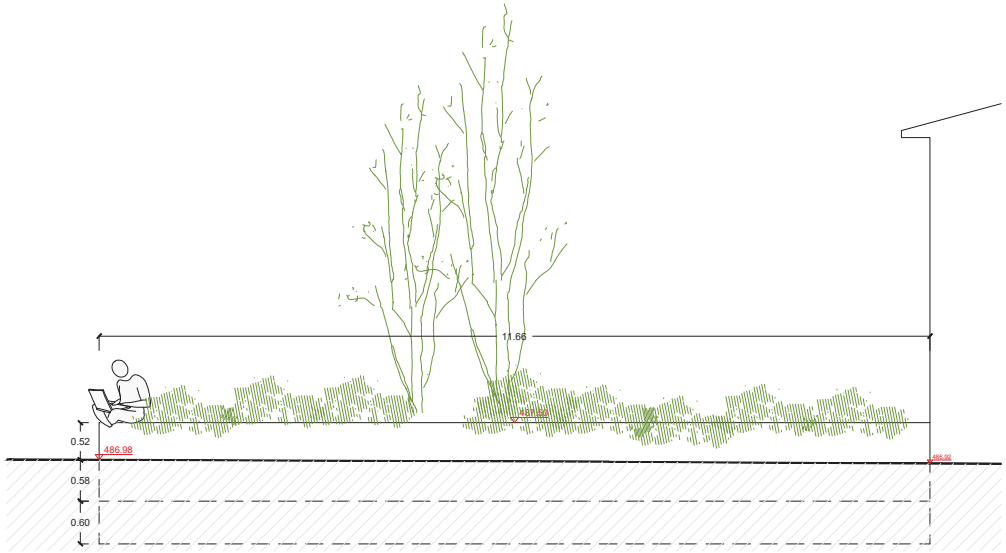
REF: J-25014

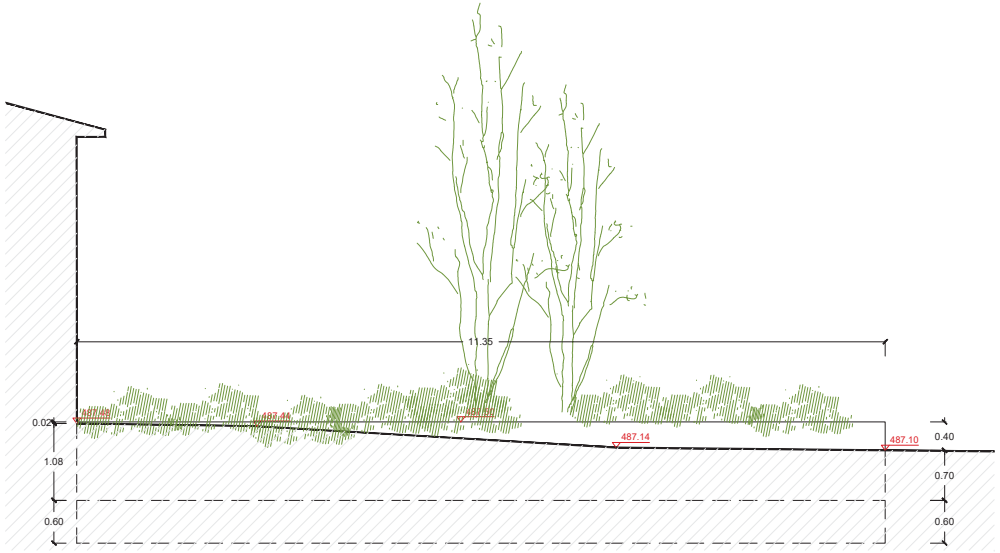
NÚMERO PLÀNOL: AR.14

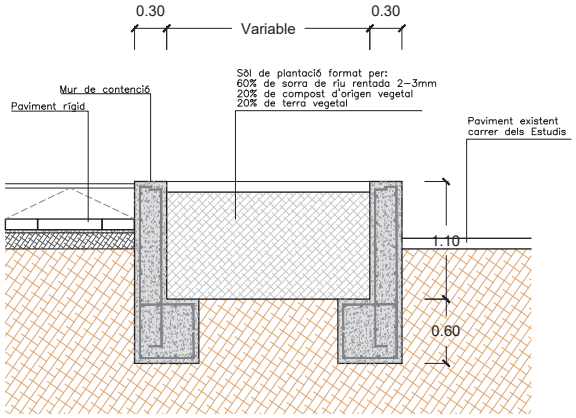
ESCALA: A3 E:1/300

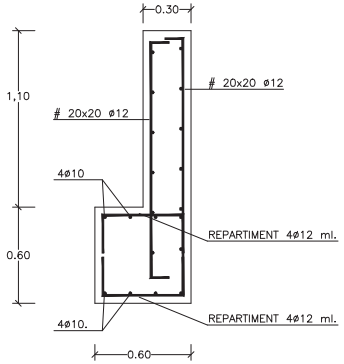
SEGARALÉS
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529











PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL:
DETALL JARDINERA

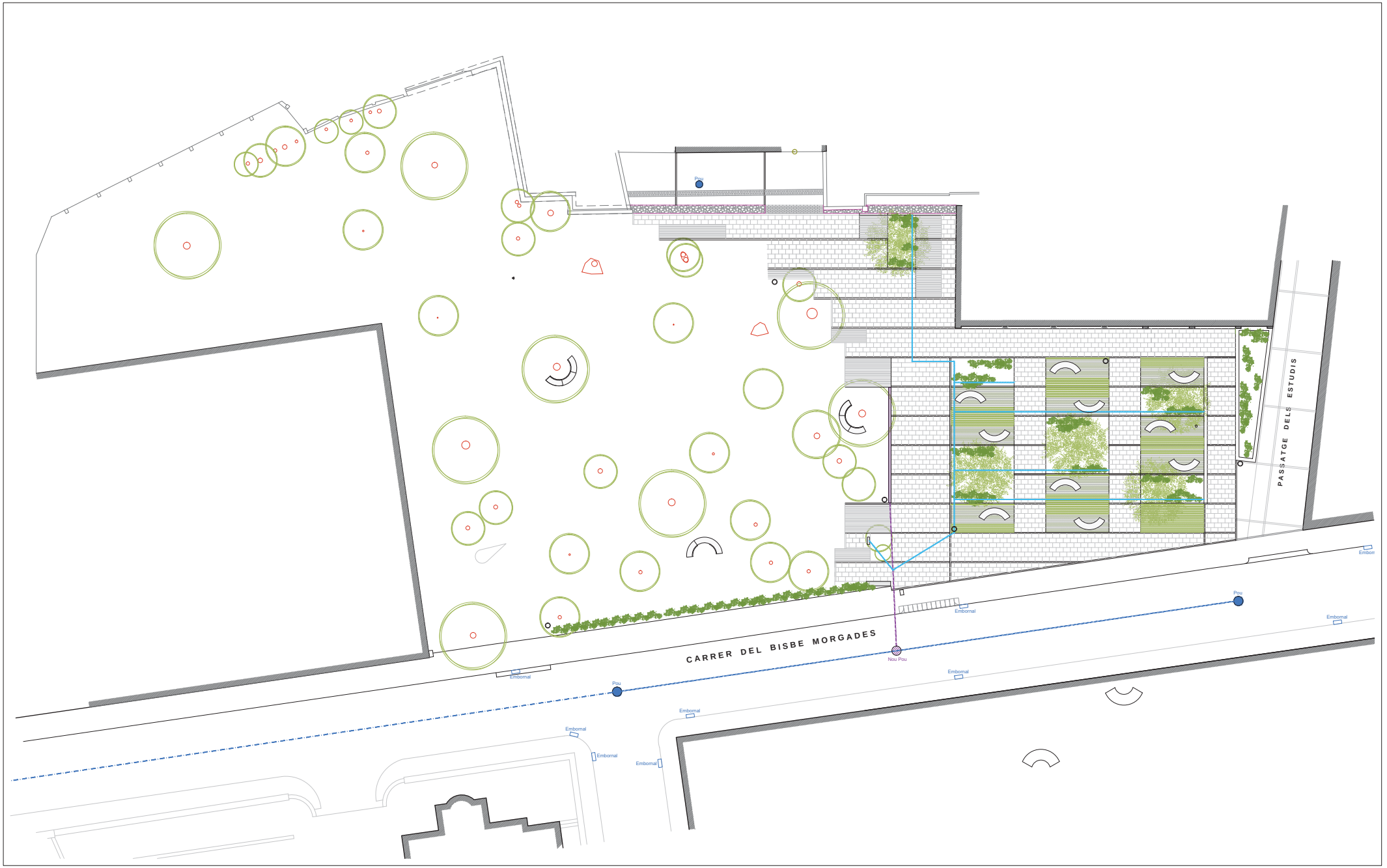
DATA:
JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL:
AR.15

ESCALA:
A3 E:1/75

SEGARRA ÉS
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



N

LLEGENDA SANEJAMENT

- XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
- XARXA DE CLAVEGUERAM NOVA
- POU DE REGISTRE EXISTENT
- POU DE REGISTRE NOU
- EMBORNAL EXISTENT
- REIXA-CANAL INTERCEPTOR NOU
- DRENATGE

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: SANEJAMENT

DATA: JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL: AR.16

ESCALA: A3 E:1/300

SEGARRA LLEÉS SA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



N

LLEGENDA ENLLUMENAT PÚBLIC

- LLUMENERA MODEL LUNA LED DE ROURA SOBRE COLUMNA DE 4m.
- QUADRE DE COMANDAMENT
- LÍNIA ENLLUMENAT

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: ENLLUMENAT PÚBLIC

DATA: JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL: AR.17

ESCALA: A3 E:1/300

SEGARRA LERÉS
Arquitectes Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



N

LLEGENDA AIGUA POTABLE

- FONT
- ARQUETA EXISTENT
- TUB PE Ø100mm

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: AIGUA POTABLE

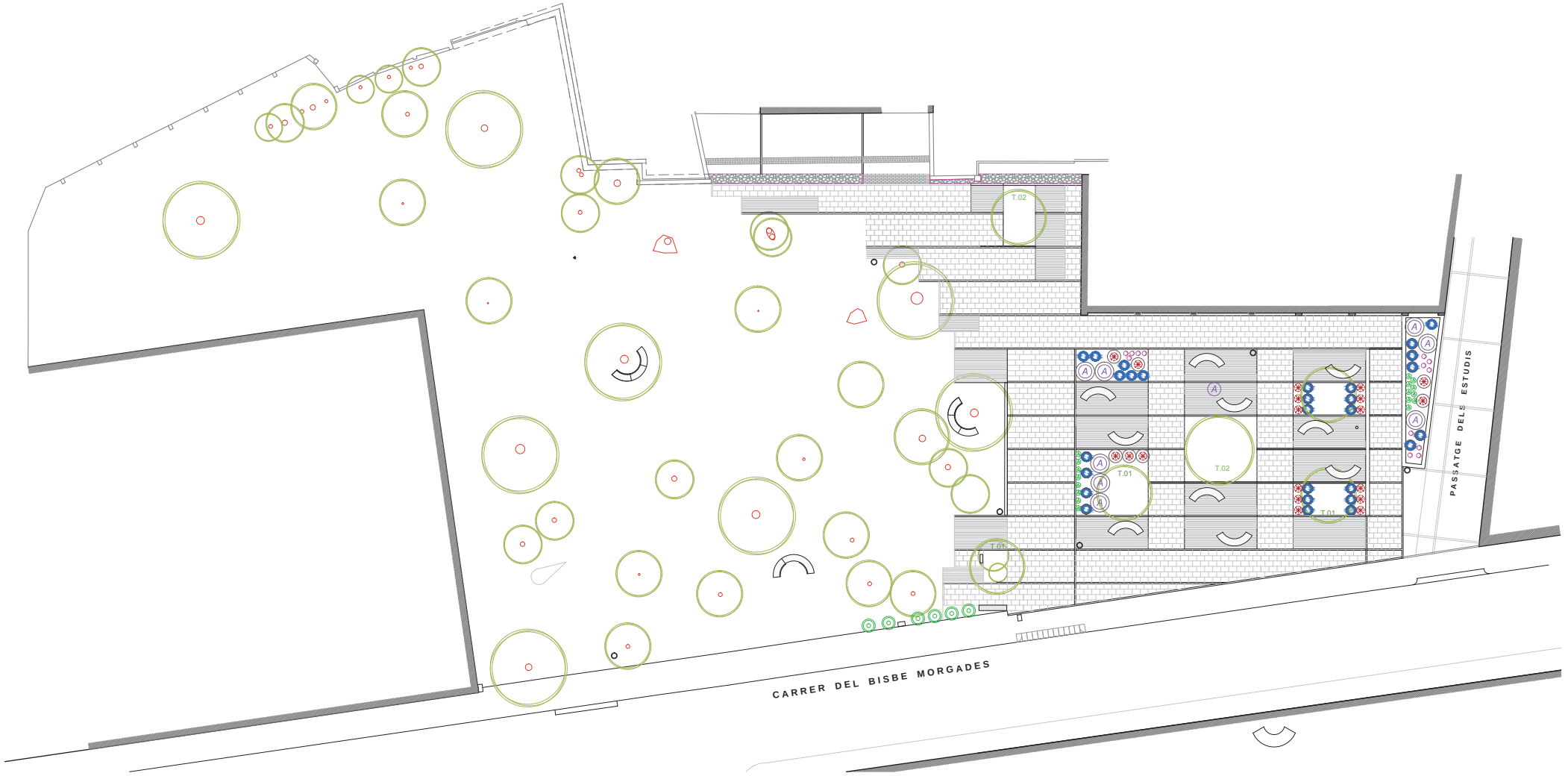
DATA: JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL: AR.18

ESCALA: A3 E:1/300

SEGARALÉS SA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



01. ABELIA GRANDIFOLORA



02. GAURA LINDHEIMERI



03. CERASTIUM TOMENTOSUM



04. AJANIA PACIFICA



05. CISTUS PULVERULENTUS



06. LIGUSTRU OVALIFOLIU



T.01. FRAXINUS ANGUSTIFOLIA



T.02. LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA



PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: PLANTA JARDINERIA

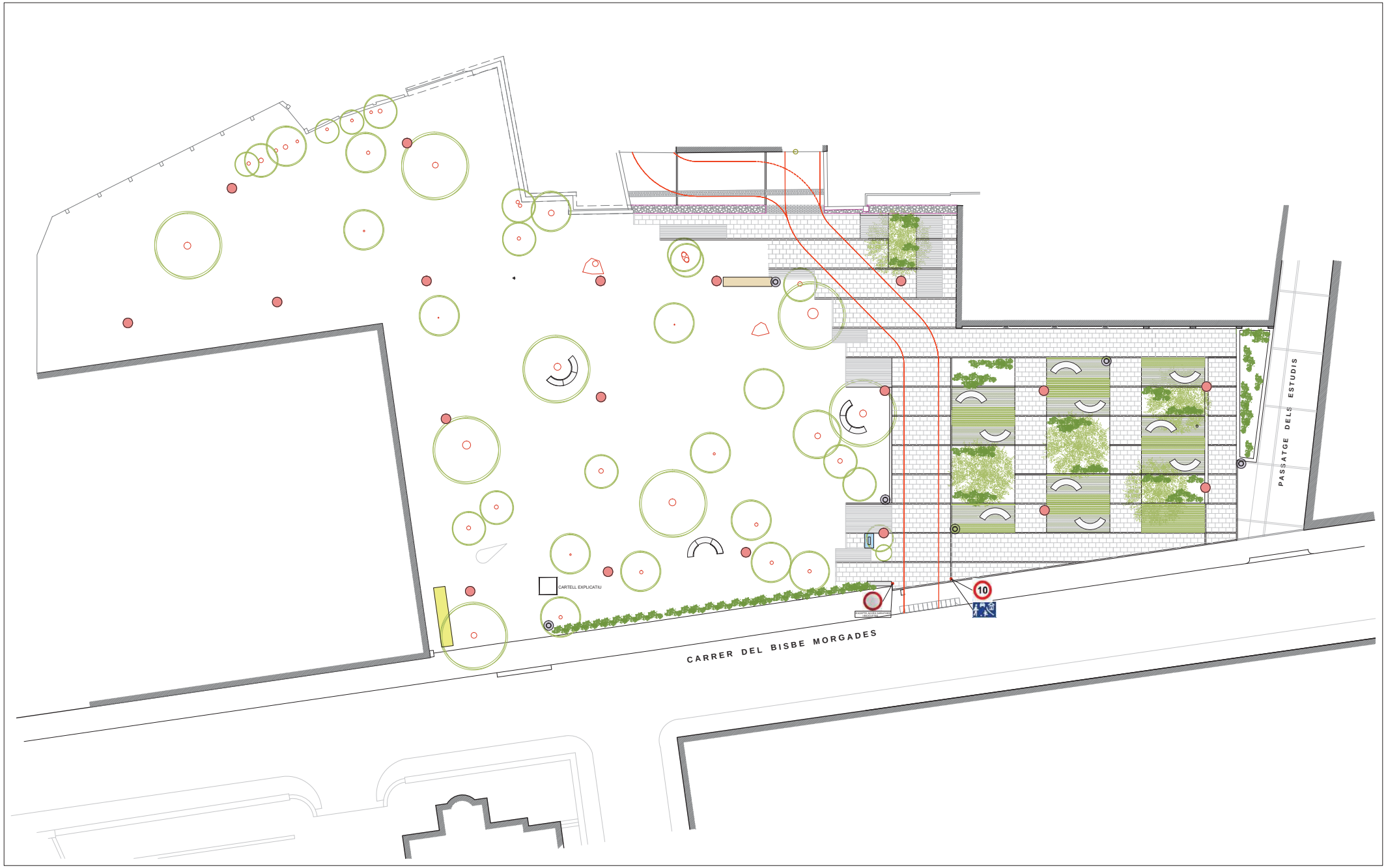
DATA: JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL: AR.19

ESCALA: A3 E:1/300

SEGARRA LLERA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529



N

LLEGENDA CIRCULACIÓ

RECORREGUT CIRCULACIÓ

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC DE CASA FORCADA
ÀMBIT ANTIGA COOPERATIVA PLANA DE VIC

PLÀNOL: CIRCULACIÓ VEHICLES

DATA: JUNY 2026

REF: J-25014

NÚMERO PLÀNOL: AR.20

ESCALA: A3 E:1/300

SEGARALÉS SA
Arquitecta: Mireia Segalés Espadamala
Carrer Sant Pere, 84 - 08500 Vic (BCN)
msegales@coac.net - T. 938.894.529