

**PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS
CARRERS I ACCESSOS AL MUNICI DE BELLAGUARDA**

25177 BELLAGUARDA (LLEIDA)

AJUNTAMENT DE BELLAGUARDA

ABRIL DE 2026

SERGI MATEU VIDAL

ARQUITECTE TÈCNIC

Col·legiat nº 810

ÍNDEX GENERAL

El present PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS CARRERS I ACCESSOS AL MUNICIPI DE BELLAGUARDA es redacta per encàrrec de l'Ajuntament de Bellaguarda.

Document núm. 1.-	Memòria
Document núm. 2.-	Documentació gràfica
Document núm. 3.-	Plec de condicions
Document núm. 4.-	Amidaments i pressupost
Document núm. 5.-	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Document núm. 6.-	Pla de control de qualitat

DOCUMENT NÚM 1: MEMÒRIA

Índex

1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

- 1.1 Antecedents
- 1.1 Objecte del projecte
- 1.2 Agents
- 1.3 Situació i emplaçament
- 1.2 Entorn físic i règim urbanístic
- 1.3 Estat actual
- 1.4 Abast de les obres
- 1.5 Marc normatiu i justificació competencial
- 1.6 Propietat intel·lectual

2 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

- 2.1 Quadre de superfícies
- 2.2 Descripció general de les solucions
- 2.3 Descripció de les obres

3 RESUM DE PRESSUPOSTOS

4 PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

- 4.1 Termini d'execució
- 4.2 Proposta de classificació del Contractista

5 OBRA COMPLETA

6 SISTEMA D'ADJUDICACIÓ

7 ANNEXOS

1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

1.1 Antecedents

1.1 Objecte del projecte

L'objecte del present document és detallar, definir i valorar les obres necessàries per a la realització del "PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS CARRERS I ACCESSOS AL MUNICIPI DE BELLAGUARDA", d'acord amb la reglamentació vigent. En concret, l'actuació comprèn la pavimentació dels accessos municipals a l'escorxador / rentador de vehicles i al tanatori, així com de tres carrers amb entrada i sortida des del passeig de Migdia.

La voluntat de l'Ajuntament de Bellaguarda és accedir a una línia d'ajuts de la Diputació de Lleida per tal de millorar la xarxa viària de la població. El consistori considera prioritària aquesta actuació enfront d'altres necessitats, ja que garantir que tots els carrers de l'entorn urbà estiguin degudament pavimentats i en bon estat de conservació és una infraestructura fonamental per al municipi.

Per aquest motiu, se sol·licita l'esmentada subvenció dins del pla de cooperació, atès que l'actuació prevista —consistent en la millora del paviment i les voreres de diverses vies— té la consideració de despesa d'inversió subvencionable per als ajuntaments.

Així mateix, la materialització d'aquestes obres permetrà resoldre les patologies i el deteriorament actual dels vials, garantint la seguretat i l'accessibilitat tant per a la circulació rodada com per als vianants. La renovació integral de la superfície, juntament amb l'adequació dels serveis urbans associats, suposarà una millora substancial en la mobilitat diària i en la qualitat funcional de l'espai públic, repercutint directament en el benestar dels veïns del municipi.

Aquest projecte executiu es redacta a petició del promotor amb l'objectiu de definir i valorar tècnicament, constructivament i econòmicament la totalitat de l'actuació. El document s'ha elaborat per ser presentat davant l'entitat d'inspecció i control competent, el Col·legi d'Arquitectes Tècnics, l'Excel·lentíssim Ajuntament de Bellaguarda i la resta d'organismes oficials corresponents, amb la finalitat de tramitar l'expedient i dur a terme les obres.

1.2 Agents

1.2.1 Promotor/s

Ajuntament de Bellaguarda com Administració pública amb CIF P252120B ubicat a la Plaça de les Escoles nº 10 del municipi de Bellaguarda, 25177, Lleida.

1.2.2 Redactor/s

Sergi Mateu Vidal, en qualitat d'arquitecte tècnic amb DNI 47688466-J i adreça en el Carrer de la Torre, número 8 del municipi de Bellaguarda amb CP 25177 (Lleida), telèfon de contacte 669 109 947 del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers de l'Edificació de Lleida (CAATEELL) sent col·legiat número 810.

1.3 Situació i emplaçament

1.3.1 Situació

Les obres projectades es localitzen dins del terme municipal de Bellaguarda i es divideixen en els dos àmbits d'actuació següents:

01- Accessos a l'escorxador i al tanatori

Aquest emplaçament se situa a les proximitats de la carretera C-242 (eix Fraga - Reus). L'actuació comprèn els vials que donen accés a aquests equipaments municipals, concretament en les seves connexions d'entrada i sortida amb l'esmentada via.

02- Carrer 1 / 2 / 3

Aquest segon àmbit es troba dins la trama urbana del municipi, a l'entorn del passeig de Migdia. Les obres es duran a terme en tres carrers que tenen tant la seva entrada com la seva sortida vinculades a aquest passeig.

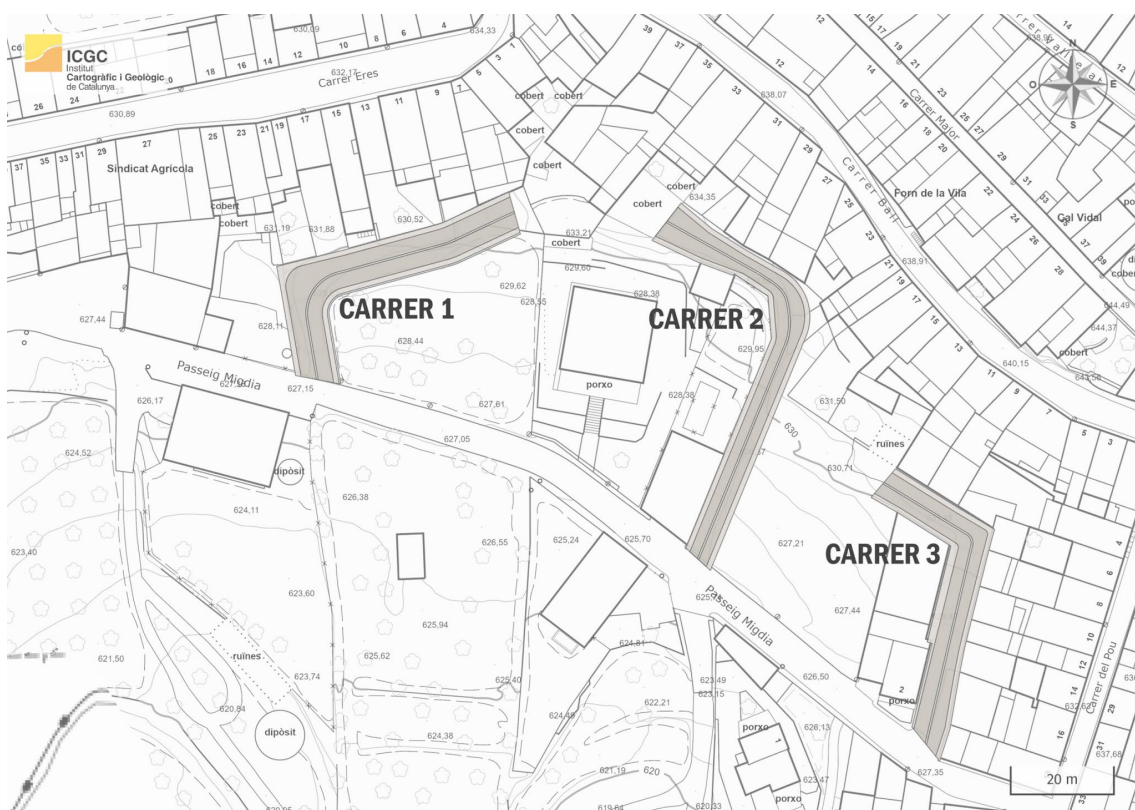




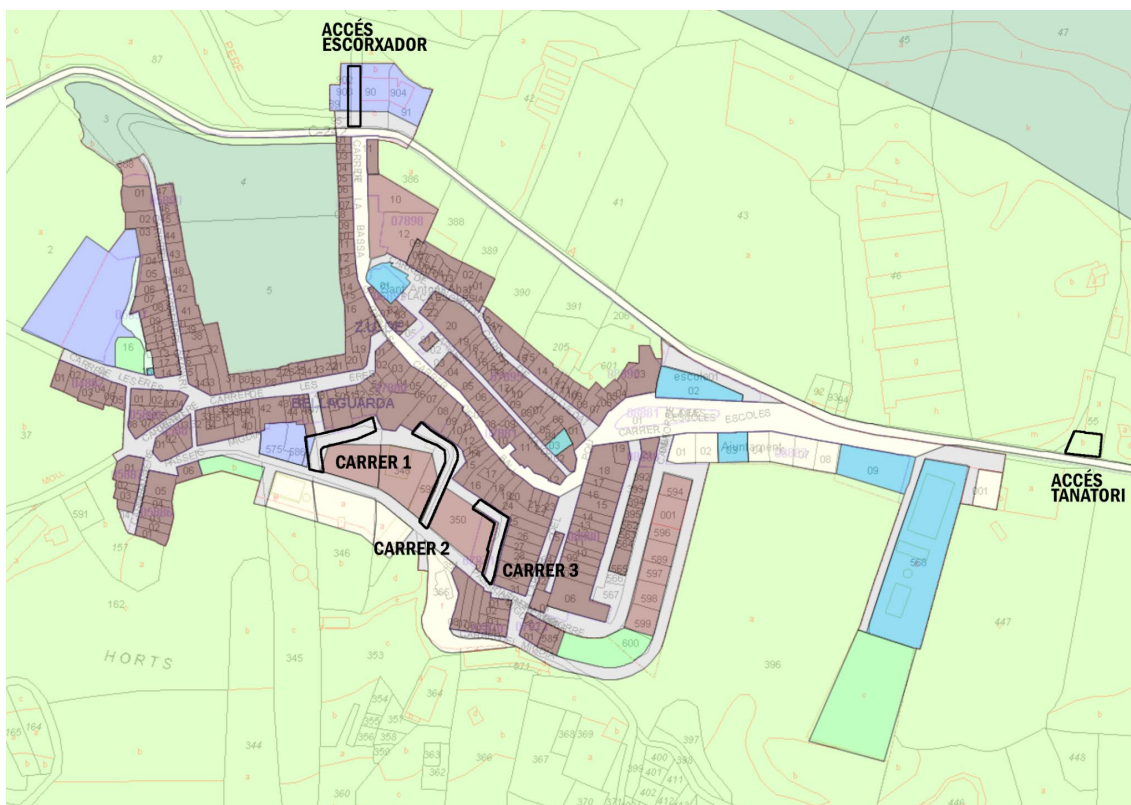
02- Accés Tanatori



03- Carrer 1 / Carrer 2 / Carrer 3



1.2 Entorn físic i règim urbanístic



Els terrenys afectats per les obres objecte d'aquest projecte executiu es localitzen en diferents sectors del terme municipal de Bellguarda. Segons les dades del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC) i el planejament vigent, els àmbits d'actuació presenten les qualificacions i règims urbanístics següents:

- Àmbit de la trama urbana (Carrers 1, 2 i 3): La totalitat de la traça d'aquests carrers està qualificada com a Sistema viari, sota el codi SX2 (Altres viaris en sòl urbà). Aquesta qualificació explicita el caràcter públic d'aquest sòl com a part de la xarxa que estructura i dona connectivitat al teixit residencial del municipi.
- Àmbit de l'accés a l'escorxador / rentador de vehicles: Aquesta zona de transició discorre principalment sobre sòl qualificat com a Sistema viari (SX2 - Altres viaris en sòl urbà) en coexistència amb el sector confrontant protegit per la clau 7c (Zona industrial: indústria aïllada), atesa la naturalesa i l'ús industrial de l'equipament municipal al qual dona servei.
- Àmbit de l'accés al tanatori: A diferència dels anteriors, l'entorn i el vial d'accés a aquest equipament se situen en la perifèria urbana, en terrenys que es troben regulats sota la clau de planejament 20 (Sòls rústics o comuns: rústic).

La naturalesa de les obres projectades —centrades exclusivament en la pavimentació, millora de serveis, endreça d'accessos i seguretat viària— és plenament compatible, necessària i coherent amb cadascuna de les qualificacions urbanístiques esmentades, garantint la correcta integració i funcionalitat dels sistemes públics de comunicació tant en sòl urbà com en l'entorn rústic del municipi.

1.3 Estat actual

01- Accés Escorxador



Actualment, el vial d'accés i l'esplanada exterior d'aquest àmbit es troben pavimentats però presenta un estat de degradació generalitzat. Tal com s'observa a la documentació fotogràfica, la superfície del ferm mostra nombroses irregularitats, desgast de la capa de rodament i acumulació de material solt (graves i terres) derivat de la pèrdua de lligant. Aquesta manca de continuïtat i

uniformitat en el paviment dificulta el trànsit segur dels vehicles i frena el correcte desguàs de les aigües superficials.

Així mateix, la zona d'intervenció es troba parcialment delimitada per un petit muret perimetral d'obra. Aquest element també presenta un estat de conservació deficient, amb signes evidents de deteriorament i pèrdua del revestiment exterior, la qual cosa accentua la necessitat d'una adequació global i integració de tot l'entorn.

02- Accés Tanatori



Tal com s'observa en el reportatge fotogràfic adjunt, l'entorn i els accessos a l'edifici del tanatori es troben actualment sense urbanitzar. La superfície de circulació està formada per una esplanada de terres compactades i graves soltes, amb una presència generalitzada de vegetació ruderal de creixement espontani. Així mateix, cal destacar que la connexió entre la carretera principal i aquest àmbit no disposa de cap tram pavimentat que garanteixi una transició contínua, neta i segura per als vehicles ni peatons.

D'altra banda, l'espai actual no compta amb cap zona habilitada, delimitada ni regulada per a l'aparcament, la qual cosa provoca un estacionament desorganitzat directament sobre el terreny natural. Pel que fa a les instal·lacions i serveis urbans, l'àmbit presenta una absència total d'il·luminació pública exterior, fet que en redueix la seguretat i en dificulta l'accessibilitat i l'ús en condicions de poca llum natural.

03- Carrer 1



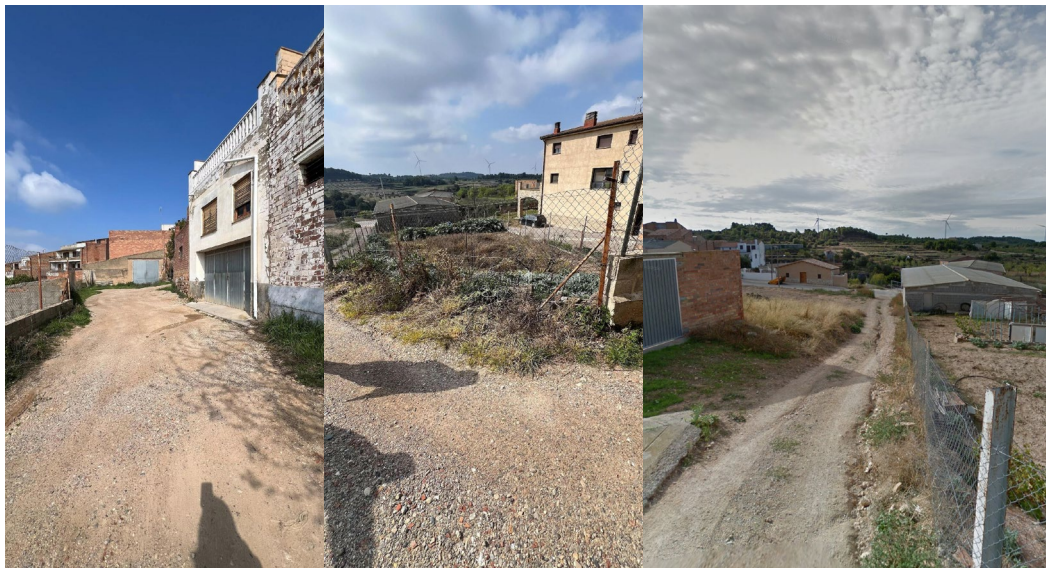
Tal com s'il·lustra a la documentació fotogràfica adjunta, la superfície actual del Carrer 1 presenta un estat de degradació i no disposa d'un paviment urbà continu. Actualment, la capa superficial de la via es mostra totalment disgregada, formada bàsicament per terres compactades i graves soltes. Aquesta manca de cohesió i l'absència d'una capa de rodament ferma generen una rasant completament irregular, amb presència contínua de material solt i sots, la qual cosa en dificulta la circulació.

Pel que fa a les infraestructures i serveis urbans, el vial presenta mancances estructurals significatives. Actualment, no disposa de xarxa de sanejament (ni per a la recollida d'aigües residuals dels habitatges confrontants, ni per a les aigües pluvials), i tampoc hi ha cap sistema de gestió i canalització de les aigües d'escorrentia superficial de la pròpia via. De la mateixa manera, el carrer pateix una absència total de xarxa d'enllumenat públic.

A nivell geomètric, la traça presenta una secció transversal irregular. L'ordenació actual de l'entorn mostra un front amb edificacions consolidades en un dels marges i un espai lliure (terreny natural i vegetació) a l'altre. Aquesta configuració asimètrica suposa una oportunitat per al projecte, ja que permetrà aprofitar aquest marge no edificat per eixamplar i regularitzar la geometria del vial.

Finalment, cal destacar l'existència d'un mur de contenció de terres en un dels laterals del traçat. Aquest element de contenció presenta un estat d'estabilitat estructural dubtós, fet que requerirà una intervenció directa per garantir la seguretat global de la nova via i adaptar-se a la nova geometria.

04- Carrer 2



De manera anàloga a l'àmbit anterior, i tal com s'aprecia a la documentació fotogràfica, la superfície del Carrer 2 no disposa d'un paviment urbà continu ni consolidat. La via presenta un ferm format per terres compactades i material granular solt (graves), la qual cosa genera una rasant irregular, mancada de cohesió i fàcilment erosionable pel trànsit i les inclemències meteorològiques.

Des d'un punt de vista geomètric i topogràfic, el traçat presenta una configuració irregular tant en planta com en alçat. La via es caracteritza per la presència de diferents cotes i desnivells no resolts al llarg del seu recorregut. Aquesta variabilitat topogràfica suposa un impediment important i genera dificultats evidents en l'accessibilitat segura cap a les entrades dels habitatges i edificacions adjacents.

Pel que fa a les infraestructures i serveis urbans, el vial pateix mancances. D'una banda, no disposa de cap sistema de captació i canalització per a la gestió de les aigües de pluja, fet que provoca que l'escorrentia superficial discorri lliurement sobre el terreny no pavimentat, accentuant-ne el deteriorament. D'altra banda, cal destacar l'absència total de xarxa d'enllumenat públic exterior en tot aquest àmbit.

05- Carrer 3



Seguint la mateixa tipologia que l'àmbit anterior, i tal com es documenta a l'arxiu fotogràfic, el Carrer 3 manca d'un paviment urbà continu. La capa de rodament està constituïda fonamentalment per terres compactades i graves soltes. La rasant presenta una gran irregularitat general, accentuada per la presència de petites soleres o pedaços de formigó executats de forma aïllada davant de les entrades dels garatges privats per facilitar-hi l'accés, la qual cosa trenca completament la uniformitat del vial.

A nivell geomètric, l'accés cap al passeig de Migdia es troba condicionat i delimitat per les alineacions de les edificacions consolidades existents.

Pel que fa a les infraestructures i xarxes de servei, el carrer no disposa de cap tipus de xarxa de sanejament (sent inexistent tant la recollida d'aigües residuals domèstiques com el clavegueram per a aigües pluvials), deixant l'escorrentia superficial sense cap gestió. De la mateixa manera, l'àmbit presenta una manca absoluta d'enllumenat públic.

Finalment, des del punt de vista topogràfic i estructural, cal remarcar una problemàtica a la cota superior del vial. En aquesta zona existeix un desnivell important del terreny que actualment no està resolt mitjançant cap mur de contenció estable. Aquesta situació de descalçament o manca de contenció ferma suposa un risc d'inestabilitat per a les terres i requerirà una intervenció directa per garantir la seguretat estructural de l'entorn abans de procedir a la pavimentació.

1.4 Abast de les obres

L'abast d'aquest projecte executiu comprèn la definició, el disseny i la valoració econòmica de la totalitat de les actuacions necessàries per a la reurbanització, pavimentació i dotació de serveis dels vials indicats. Atesa la diversitat de punts de partida, les obres es desglossen en actuacions específiques i diferenciades per a cada carrer i accés, englobant de manera general les següents línies principals de treball:

- Treballs previs i moviment de terres: Operacions de desbrossada, neteja i preparació del terreny natural, així com l'execució dels desmunts, excavacions i enderroc puntuals necessaris per regularitzar les rases i superfícies.
- Obres de contenció i estructures: Construcció de murs de contenció de formigó armat en aquells punts crítics del traçat on es requereixi estabilitzar els desnivells de les terres i garantir la seguretat estructural dels vials.
- Pavimentació i obra civil: Anivellament, perfilat i compactació de les esplanades, execució de noves voreres de formigó en els marges dels carrers i pavimentació del ferm flexible mitjançant la col·locació d'una capa de rodament de mescla bituminosa en calent (aglomerat asfàltic).
- Ordenació i aparcament: Urbanització integral de l'entorn del tanatori, incloent-hi la construcció, delimitació i regulació d'una nova zona destinada a l'aparcament exterior de vehicles
- Xarxes de serveis urbans:
 - o Implantació de la xarxa de sanejament per a l'evacuació d'aigües residuals domèstiques.
 - o Construcció d'un sistema de captació i recollida d'aigües pluvials per a la gestió de l'escorrentia superficial.
 - o Instal·lació i desplegament d'una nova xarxa d'enllumenat públic exterior.

Totes aquestes intervencions s'executaran d'acord amb la normativa tècnica vigent, aplicant criteris d'ecoeficiència en la gestió de residus i garantint les condicions d'accessibilitat universal.

Termini d'execució: Es preveu un termini estimat per a la realització material de les obres de 180 dies (sis mesos), el qual començarà a comptar a partir de l'acta de replanteig, un cop obtingudes les pertinents llicències, autoritzacions sectorials i la conformitat de l'Excel·lentíssim Ajuntament de Bellaguarda.

1.5 Marc normatiu i justificació competencial

Aquest document s'ha redactat d'acord amb el marc normatiu vigent en matèria d'urbanisme, obres públiques i serveis municipals.

Pel que fa a les atribucions professionals del redactor, l'actuació projectada consisteix en obres d'urbanització i millora de la xarxa viària pública, les quals tenen la consideració d'obres d'enginyeria civil i d'infraestructura urbana, quedant excloses de l'àmbit d'aplicació de la Llei 38/1999, d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

D'acord amb la Llei 12/1986, d'1 d'abril, sobre regulació de les atribucions professionals dels Arquitectes Tècnics, i en consonància amb la jurisprudència consolidada i el dret urbanístic vigent, els arquitectes tècnics disposen de competència i capacitat legal plena per a la redacció de projectes executius d'urbanització, pavimentació de vials, canalitzacions de serveis i obres accessòries en l'espai públic. Per tant, el tècnic sotasignat disposa de la titulació acadèmica i professional requerida i habilitant per a la firma d'aquest projecte executiu.

1.6 Propietat intel·lectual

El present document constitueix una obra de propietat intel·lectual de la qual el redactor sotasignat n'és l'autor original. En conseqüència, qualsevol utilització, total o parcial, així com la seva reproducció, distribució, comunicació pública o cessió a tercers, requerirà l'autorització expressa i per escrit de l'autor, d'acord amb la legislació vigent en matèria de propietat intel·lectual.

Sense l'esmentada autorització expressa, queda totalment prohibida qualsevol còpia o reproducció del contingut d'aquest document, així com la seva transmissió o ús per a qualsevol finalitat diferent de la de l'expedient administratiu d'aquest projecte, reservant-se l'autor el dret d'exercir les accions legals oportunes davant de qualsevol ús no autoritzat o fraudulent.

2 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

2.1 Quadre de superfícies

La superfície afectada i motiu de les obres és la següent

SUPERFÍCIES		
Accés escorxador	300,00	m2
Accés tanatori	294,16	m2
Carrer 1	501,30	m2
Carrer 2	513,59	m2
Carrer 3	427,49	m2
TOTAL SUPERFÍCIE INTERVENCIÓ	2036,54	m2

2.2 Descripció general de les solucions

En aquest capítol es detallen les solucions constructives i tècniques dissenyades per a cadascun dels àmbits del projecte. L'objectiu principal és revertir les deficiències detectades en l'estat actual, garantint la durabilitat dels paviments, l'adequada canalització dels serveis urbans i la seguretat en la mobilitat.

Ateses les característiques i necessitats particulars de cada zona, les intervencions es defineixen de manera individualitzada tal com es descriu a continuació:

2.2.1 Actuacions a l'accés escorxador

La intervenció en aquest vial té com a objectiu la seva re-urbanització integral, transformant la secció actual en una via de plataforma única (voreres i calçada al mateix nivell), millorant així l'accessibilitat i endreçant la traça geomètrica. Les actuacions es desglossen en les següents fases constructives:

- Treballs previs, enderrocs i moviment de terres: En primer lloc, es duran a terme les tasques d'esbrossada, neteja i retirada de la vegetació ruderal existent en els marges. Posteriorment, es procedirà al repicat i demolició completa de les restes de l'antic

paviment degradat i de les soleres aïllades. Finalment, es realitzarà un rebaix general de les terres d'uns 30 cm de gruix respecte a la rasant actual, necessari per poder allotjar el paquet dels nous paviments urbans.

- Muret perimetral: Donat l'estat d'inestabilitat detectat, es procedirà al repicat i enderroc d'un muret perimetral existent. En el seu lloc, es construirà un nou muret, correctament fonamentat.
- Pavimentació i obra civil: Un cop regularitzada i compactada l'esplanada de suport al 90% del Proctor Modificat, es procedirà a la definició de la nova secció transversal en plataforma única:
 - Calçada central: L'espai destinat al trànsit rodat es resolrà mitjançant l'estesa d'una capa estructural de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC22 base G (composició gruixuda) de 8 cm d'espessor compactat. Aquesta capa es formularà amb àrid granític d'una grandària màxima de 22 mm i betum asfàltic de penetració. L'estesa i compactació d'aquesta mescla es realitzarà sobre la capa de base preexistent (o preparada en fases anteriors), assegurant un replanteig rigorós de nivells, l'execució correcta de les juntes longitudinals i transversals, i el segellat de la superfície.
 - Vorerres laterals: A banda i banda de la calçada central, l'espai per a vianants s'estructurarà a partir d'una base de formigó HA-25/F/20/XC2 de 15 cm d'espessor, fabricat en central i recolzat sobre la subbase existent. Per tal de millorar el comportament estructural i controlar la fissuració, el formigó incorporarà fibres polimèriques bicomponent (3 kg/m^3) amb funció estructural i un additiu reductor de la retracció (10 kg/m^3), fet que permetrà distanciar els junts de retracció executats. El formigó serà estès i vibrat manualment mitjançant regla vibrant, deixant un acabat reglejat que servirà de suport mecànic idoni per a la posterior col·locació del paviment de acabat definitiu. Per tal de garantir l'accessibilitat universal i l'eliminació de barreres arquitectòniques, les voreres quedaran perfectament enrasades a la cota de disseny en els punts de pas.

2.2.2 Accés tanatori

La intervenció en aquest sector té com a objecte l'ordenació integral de l'accés i la creació d'una zona d'estacionament regulat que doni servei a l'equipament, integrant criteris d'eficiència energètica i millora paisatgística. Les actuacions es concreten en els següents punts:

- Treballs previs, esbrossada i enderrocs: Es realitzarà una neteja i esbrossada profunda de

tota la capa de vegetació ruderal que ocupa l'esplanada actual. Així mateix, es durà a terme el repicat i la demolició dels paviments residuals degradats en el punt de connexió amb la via principal. Per tal de permetre l'accés rodat i fluid dels vehicles cap a la nova zona de pàrquing, es procedirà a la retirada de la vorada existent que actualment actua com a barrera arquitectònica.

- Pavimentació i ordenació de l'aparcament: Un cop anivellat i compactat el terreny natural, s'estendrà una base de Capa de 8 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base G, per a capa base, de composició gruixuda, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Per a la delimitació i distribució de les places de vehicles, es descarta la col·locació de peces físiques prefabricades per motius econòmics; en el seu lloc, la distribució es resoldrà mitjançant l'aplicació de pintura viària acrílica reflectant de color blanc, optimitzant el cost i maximitzant l'aprofitament de l'espai.
- Obres civils de delimitació i enjardinament: Amb l'objectiu de separar clarament la zona de circulació de vehicles de l'entorn de vianants i la ubicació de dues arquetes que no es poden moure, es construirà un muret de contenció de poca alçada (muret baix de formigó o pedra). Aquest element confinarà una franja de terreny destinada a zona ajardinada, on es preveu l'aportació de terra vegetal i la posterior plantació d'espècies arbustives o entapissants autòctones d'un baix requeriment hídric.
- Enllumenat públic autònom: Per solucionar l'absència total d'il·luminació sense incórrer en elevats costos d'obertura de rases per a cablejat elèctric, s'instal·larà un punt de llum (farola) connectada a un sistema d'autoconsum del tanatori.

2.2.3 Carrer 1

La intervenció en aquest vial es projecta com una reforma geomètrica i estructural de gran abast. L'actuació principal consisteix en regularitzar el traçat i eixamplar la secció transversal del carrer fins a assolir una amplada constant de 8,00 metres en tota la seva longitud, aprofitant l'espai lliure no edificat del marge adjacent. Les obres es desenvoluparan segons les fases següents:

- Moviment de terres, enderrocs i reompliment: S'iniciaran els treballs amb la demolició i retirada dels paviments degradats i elements residuals existents. Per a la consecució de la nova secció de 8 metres, es realitzarà l'excavació i desbrossada de la franja de terreny natural de la parcel·la verda. Un cop executada l'estructura de contenció lateral, es procedirà al reompliment, estesa i compactació amb terres seleccionades procedents de préstec o de la pròpia excavació, anivellant el terreny fins a la rasant de disseny de la

calçada.

- Obres de contenció estructural: Per poder suportar l'eixamplament de la plataforma i garantir la seguretat del desnivell respecte a la cota superior, es construirà un nou mur de contenció de formigó armat en el marge corresponent. Aquest mur es dimensionarà estructuralment per resistir les empentes de les noves terres de reompliment i les càrregues derivades del trànsit de la via.
- Nova xarxa de sanejament (Pluvials i Residuals): Atesa la inexistència de serveis, s'implantarà una xarxa de clavegueram completament nova sota la calçada. Es dissenyarà un sistema substitutiu o separatiu que inclourà:
 - Xarxa de pluvials: Formada per col·lectors de PVC corrugat connectats a una sèrie d'embornals de fosa col·locats estratègicament en els punts baixos de la calçada per captar eficaçment l'escorrentia de la pluja. (350mm)
 - Xarxa de residuals: Destinada a recollir de manera segura les aigües negres dels habitatges existents, canalitzant-les cap al punt de connexió amb la xarxa general del municipi mitjançant pous de registre i escomeses domiciliàries. (300mm)
- Nova xarxa d'enllumenat públic: Es dotarà el carrer d'una instal·lació d'enllumenat públic d'acord amb els nivells lumínics normatius. **La infraestructura es resoldrà dependent la instal·lació actual, que es aèria.** En algun tram es podria resoldre mitjançant la canalització soterrada de tubs corrugats *de polietilè sota les voreres o calçada, a través dels quals discorrerà el cablejat elèctric de distribució. Sobre aquesta xarxa s'hi instal·laran nous punts de llum sobre columnes de peu d'acer galvanitzat equipades amb lluminàries de tecnologia LED d'alta eficiència.*
- Pavimentació i secció transversal: Una vegada regularitzada i compactada l'esplanada de base en la totalitat dels seus 8,00 metres d'amplada, es procedirà a l'execució de la nova secció tipus del vial, distribuïda en calçada central i dues voreres estructurades a cada costat:
 - Calçada central: L'espai destinat al trànsit rodat es resoldrà mitjançant l'estesa d'una capa estructural de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC22 base G (composició gruixuda) de 8 cm d'espessor compactat. Aquesta capa es formularà amb àrid granític d'una grandària màxima de 22 mm i betum asfàltic de penetració. L'estesa i compactació d'aquesta mescla es realitzarà sobre la capa de base preexistent (o preparada en fases anteriors), assegurant un replanteig rigorós de nivells, l'execució correcta de les juntes longitudinals i transversals, i

el segellat de la superfície.

- Vorerers laterals: A banda i banda de la calçada central, l'espai per a vianants s'estructurarà a partir d'una base de formigó HA-25/F/20/XC2 de 15 cm d'espessor, fabricat en central i recolzat sobre la subbase existent. Per tal de millorar el comportament estructural i controlar la fissuració, el formigó incorporarà fibres polimèriques bicomponent (3 kg/m³) amb funció estructural i un additiu reductor de la retracció (10 kg/m³), fet que permetrà distanciar els junts de retracció executats. El formigó serà estès i vibrat manualment mitjançant regla vibrant, deixant un acabat reglejat que servirà de suport mecànic idoni per a la posterior col·locació del paviment de acabat definitiu. Per tal de garantir l'accessibilitat universal i l'eliminació de barreres arquitectòniques, les voreres quedaran perfectament enrasades a la cota de disseny en els punts de pas.

2.2.4 Carrer 2

La intervenció en aquest vial se centra en la resolució dels problemes d'accessibilitat derivats de la topografia irregular de la zona, així com en la dotació de serveis urbans bàsics. Les actuacions definides per a aquest àmbit són les següents:

- Treballs previs i moviment de terres: S'executaran les tasques inicials de neteja, desbrossada del terreny i demolició dels elements de paviment existents que estiguin degradats o que interfereixin en la nova rasant.
- Obres de contenció i regularització de cotes: Amb l'objectiu de salvar els desnivells crítics existents en la rasant del carrer i garantir una transició suau i segura cap als accessos de cadascun dels habitatges adjacents, es construiran petits murs de contenció de formigó armat en punts localitzats. Un cop executades aquestes estructures, es procedirà al reompliment de terres, aportació de material granular i compactació de l'esplanada fins a assolir les cotes de disseny que facin el carrer totalment accessible.
- Pavimentació i secció transversal: La nova secció tipus del vial s'estructurarà de manera clara per segregar la circulació rodada de la de vianants:
 - Calçada central: L'espai destinat al trànsit rodat es resoldrà mitjançant l'estesa d'una capa estructural de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC22 base G (composició gruixuda) de 8 cm d'espessor compactat. Aquesta capa es formularà amb àrid granític d'una grandària màxima de 22 mm i betum asfàltic de penetració. L'estesa i compactació d'aquesta mescla es realitzarà sobre la capa de base preexistent (o preparada en fases anteriors), assegurant un replanteig

rigorós de nivells, l'execució correcta de les juntes longitudinals i transversals, i el segellat de la superfície.

- Voreres laterals: A banda i banda de la calçada central, l'espai per a vianants s'estructurarà a partir d'una base de formigó HA-25/F/20/XC2 de 15 cm d'espessor, fabricat en central i recolzat sobre la subbase existent. Per tal de millorar el comportament estructural i controlar la fissuració, el formigó incorporarà fibres polimèriques bicomponent (3 kg/m³) amb funció estructural i un additiu reductor de la retracció (10 kg/m³), fet que permetrà distanciar els junts de retracció executats. El formigó serà estès i vibrat manualment mitjançant regla vibrant, deixant un acabat reglejat que servirà de suport mecànic idoni per a la posterior col·locació del paviment de acabat definitiu. Per tal de garantir l'accessibilitat universal i l'eliminació de barreres arquitectòniques, les voreres quedaran perfectament enrasades a la cota de disseny en els punts de pas.
- Xarxa de captació de pluvials: Per donar compliment als criteris d'evacuació d'aigües, es projectarà una xarxa de pluvials específica per a aquest carrer. Consistirà en la instal·lació d'embornals de fosa situats de manera estratègica en els punts baixos de la calçada per captar de manera eficient les aigües d'escorrentia superficial i desviar-les cap al col·lector general, evitant així inundacions en els llindars de les edificacions.
- Nova xarxa d'enllumenat públic mixt: Es dissenyarà una xarxa d'enllumenat públic alimentada mitjançant cablejat elèctric soterrat en rases sota paviment. Atesa la configuració del carrer, es proposa una solució mixta altament eficient: es combinaran columnes (faroles de peu) en els marges oberts o eixamplats amb braços murals (lluminàries fixades directament a la façana) en aquells punts on les edificacions existents estiguin consolidades a línia de carrer, optimitzant l'espai útil de pas a la vorera. Totes les lluminàries seran de tecnologia LED. **La infraestructura es resoldrà depenent de la instal·lació actual, que es farà.**

2.2.5 Carrer 3

La intervenció en aquest vial té com a objecte la seva reurbanització integral, la consolidació estructural dels desnivells del terreny i la implantació de les xarxes de serveis bàsics que actualment manquen a la zona. Les actuacions definides es desglossen en les següents fases:

- Treballs previs, esbrossada i enderroc: Es duran a terme les tasques inicials de neteja, desbrossada de la capa vegetal i preparació del terreny. Posteriorment, es procedirà al repicat i demolició dels paviments degradats existents, així com a l'enderroc i retirada de

les vorades velles que es troben desalineades i fora de cota, deixant la traça completament lliure de cara a la nova implantació.

- Obres de contenció estructural i drenatge: Atès el desnivell crític detectat a la cota superior del vial i la manca d'estabilitat del terreny, es construirà un nou mur de contenció de formigó armat. Per tal de garantir la durabilitat de l'estructura i evitar que les pressions hidrostàtiques afectin el mur, s'executarà un sistema de drenatge a la cara interior (rereconca del mur) mitjançant un tub de drenatge perforat envoltat de grava filtrant i protegit amb feltre geotèxtil, canalitzant l'aigua captada cap a la xarxa de pluvials.
- Noves xarxes de sanejament i clavegueram (Pluvials i Residuals): Es dissenyarà i executarà una xarxa separativa completa sota el traçat del carrer per donar servei als habitatges existents:
 - Xarxa de residuals: Es col·locarà un nou col·lector per a la recollida de les aigües negres domèstiques i connectant el sistema de manera segura a la xarxa de clavegueram general del municipi.
 - Xarxa de pluvials: Es canalitzarà una xarxa paral·lela connectada a nous embornals amb reixeta de fosa, encarregats de captar l'escorrentia de la pluja de la calçada i desviar-la cap al punt d'abocament autoritzat.
- Nova xarxa d'enllumenat públic de braç: Per a la dotació lumínica d'aquest carrer, s'executarà una xarxa de distribució elèctrica completament soterrada en rases sota paviment. Per tal d'optimitzar l'espai útil de pas i evitar la col·locació de columnes que estrényerien les voreres, l'enllumenat es resoldrà mitjançant la instal·lació de lluminàries de tecnologia LED fixades sobre braços murals ancorats directament a les façanes de les edificacions consolidades. **La infraestructura es resoldrà depenent la instal·lació actual, que es aèria.**
- Pavimentació i acabats: L'actuació finalitzarà amb el perfilat i compactació de l'esplanada de suport, l'estesa d'una base de tot-u artificial i l'execució de la secció tipus definitiva, formada per la calçada asfàltica central (ferm flexible) i les noves voreres de formigó a ambdós costats, delimitades per una nova línia de vorades prefabricades.
 - Calçada central: L'espai destinat al trànsit rodat es resoldrà mitjançant l'estesa d'una capa estructural de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC22 base G (composició gruixuda) de 8 cm d'espessor compactat. Aquesta capa es formularà amb àrid granític d'una grandària màxima de 22 mm i betum asfàltic de penetració. L'estesa i compactació d'aquesta mescla es realitzarà sobre la capa

de base preexistent (o preparada en fases anteriors), assegurant un replanteig rigorós de nivells, l'execució correcta de les juntes longitudinals i transversals, i el segellat de la superfície.

- Vorerers laterals: A banda i banda de la calçada central, l'espai per a vianants s'estructurarà a partir d'una base de formigó HA-25/F/20/XC2 de 15 cm d'espessor, fabricat en central i recolzat sobre la subbase existent. Per tal de millorar el comportament estructural i controlar la fissuració, el formigó incorporarà fibres polimèriques bicomponent (3 kg/m^3) amb funció estructural i un additiu reductor de la retracció (10 kg/m^3), fet que permetrà distanciar els junts de retracció executats. El formigó serà estès i vibrat manualment mitjançant regla vibrant, deixant un acabat reglejat que servirà de suport mecànic idoni per a la posterior col·locació del paviment de acabat definitiu. Per tal de garantir l'accessibilitat universal i l'eliminació de barreres arquitectòniques, les voreres quedaran perfectament enrasades a la cota de disseny en els punts de pas.

2.3 Descripció de les obres

2.3.1 Enderrocs i moviment de terres

- 1- Esbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics, fins a una profunditat mínima de 25 cm, amb càrrega a camió per a la retirada de materials.
- 2- Escarificat superficial del terreny, fins a una profunditat mínima de 20 cm, per aconseguir la seva disgregació i afavorir l'anivellament.
- 3- Excavació de rases en terra tova, amb mitjans mecànics, de fins a 1,25 m de profunditat per al pas d'instal·lacions.
- 4- Demolició de paviment exterior de formigó en massa (a la zona de l'accés a l'escorxador) mitjançant retroexcavadora amb martell picador i retirada d'enderrocs.
- 5- Terraplenament mitjançant estesa en tongades màximes de 30 cm amb material adequat.
- 6- Compactació d'esplanada a cel obert, amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de l'assaig Proctor Modificat.

2.3.2 Pavimentació

2.3.2.1 Pavimentació calçada i aparcament

S'executarà un ferm flexible compost per una capa de 8 cm d'espessor de mescla bituminosa

continua en calent tipus AC22 base G. Aquesta capa de base serà de composició gruixuda, formulada amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.

2.3.2.2 Pavimentació vorades

1- Col·locació de peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14 cm). Es col·locaran sobre una base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm. Addicionalment, per a separacions enjanardinades o transicions, es col·locaran peces prefabricades de formigó de 100x20x7 cm recolzades sobre base de formigó HM-20 de 10 cm de gruix.

2- Execució de base de formigó per a voreres de 15 cm de gruix, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 amb addició de fibres estructurals (3 kg/m³) i additiu antiretracció. Aquest formigó s'estendrà de forma manual i quedarà reglejat per al seu ús com a suport del paviment final.

2.3.3 Mur de contenció

Es construirà un mur de contenció de terres de superfície plana (al Carrer 1) de formigó armat de fins a 3 m d'alçada. La fonamentació es realitzarà mitjançant una sabata correguda de formigó HA-25/F/20/XC2 amb una quantia d'acer B 500 S d'aproximadament 100 kg/m³. L'alçat del mur es farà amb el mateix formigó HA-25 utilitzant un sistema d'encofrat industrial a dues cares. El sistema comptarà amb un drenatge a l'extradós format per una làmina drenant i una rasa amb tub ranurat de PVC corrugat al fons. En annexes es descriuen especificacions tècniques d'aquest mur.

2.3.4 Xarxa de sanejament

Es projecta una xarxa separativa (recollida d'aigües pluvials i residuals independents) en els carrers on s'intervé en aquesta partida.

La xarxa de col·lectors soterrats es formarà amb tubs de PVC corrugat sèrie SN-4, amb una rigidesa anular nominal de 4 kN/m² i de diferents diàmetres exteriors (300 mm per a residuals i 350 mm per a pluvials). Aquestes conduccions s'instal·laran amb un pendent mínim del 0,50% per al sanejament sense pressió, garantint la correcta evacuació i autoneteja de les mateixes.

Pel que fa a la instal·lació, els tubs es col·locaran al fons de les rases sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor. Un cop presentats en sec, connectats i comprovat el seu correcte funcionament, el reblert lateral i superior (fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub) es realitzarà amb el mateix formigó HM-20, degudament vibrat i compactat. La resta de la rasa es reblirà amb material seleccionat de l'excavació.

Al llarg del recorregut es construïran pous de registre per a les connexions. Aquests pous

s'executaran amb fàbrica de maó ceràmic massís d'1 peu d'espessor, amb un diàmetre interior d'1,00 m i una altura útil interior aproximada d'1,60 m. La base dels pous es resoldrà mitjançant una solera de 25 cm d'espessor de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2, armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8. Les tapes dels pous seran de fosa dúctil per suportar el trànsit previst a la calçada.

2.3.4.1 Xarxa d'aigües pluvials

El col·lector de la xarxa d'aigües pluvials es realitzarà mitjançant canonada de PVC corrugat (sèrie SN-4) amb una rigidesa anular de 4 kN/m² i un diàmetre exterior de 350 mm.

La recollida de les aigües d'escorrentia superficial es durà a terme mitjançant embornals prefabricats de formigó en massa i canaletes prefabricades de drenatge de polipropilè (de 1000x100x170 mm) per a ús públic. Aquestes canaletes estaran equipades amb reixeta quadriculada d'acer galvanitzat (classe B-125) i aniran assentades sobre una solera de formigó HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix. Tots aquests elements de captació es connectaran a la canonada central mitjançant els corresponents pous i arquetes de connexió.

2.3.4.2 Xarxa d'aigües residuals

De la mateixa manera, el col·lector principal per a la xarxa d'aigües residuals s'executarà íntegrament amb canonada de PVC corrugat (sèrie SN-4) de 300 mm de diàmetre exterior. Aquest conducte garantirà l'evacuació del sanejament sense pressió. Les derivacions corresponents a les escomeses de cada habitatge (claveguerons) s'entroncaran a aquesta línia principal aprofitant l'execució dels pous de registre de fàbrica de maó descrits anteriorment.

2.3.5 Enllumenat públic

La nova instal·lació d'enllumenat públic es formarà per la instal·lació de noves faroles per enllumenat i pals de fusta. L'estesa delèctrica es resoldrà mitjançant una línia aèria formada per cable multipolar RZ amb conductors de coure de 4x4 mm² (reacció al foc Fca, 0,6/1 kV). El disseny de l'enllumenat es basa en els paràmetres geomètrics i lumínics definits a l'annex de càlcul. Tots els càlculs lumínics i elèctrics s'indiquen a l'annex de càlcul corresponent (Annex 1).

3 RESUM DE PRESSUPOSTOS

3.1	Pressupost d'Execució Material	100.077,82 €
(CENT MIL SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)		

3.2	Pressupost d'Execució per Contracte	144.102,06 €
(CENTS QUARANTA-QUATRE MIL CENT DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)		

4 PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

4.1 Termini d'execució

A la vista de les característiques tècniques de les obres projectades i del volum del seu pressupost, es considera que el termini d'execució per a la totalitat dels treballs serà de **SIS (6) mesos** [o 180 dies naturals], comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de replanteig.

4.2 Proposta de classificació del Contractista

L'article 77.1.a) de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP), estableix que de manera general serà exigible la classificació de l'empresa en els contractes d'obres el valor estimat de les quals sigui igual o superior a 500.000,00 euros.

Atès que el pressupost d'execució per contracte de l'obra projectada és **inferior a 500.000,00 euros**, s'estableix que **no és necessària l'exigència de classificació empresarial** per a l'empresa licitadora, sense perjudici que hagi d'acreditar la solvència tècnica, econòmica i financera requerida en els plecs de condicions.

5 OBRA COMPLETA

Es fa constar de manera expressa que les actuacions recollides en aquest projecte executiu per a la pavimentació de carrers i accessos al municipi de Bellaguarda constitueixen una obra completa.

Tots els treballs projectats són, per si mateixos, plenament funcionals i aptes per a un ús independent d'altres actuacions futures. Per tant, l'execució de les obres definides en aquest document en permetrà la immediata posada en servei i recepció per part de l'Administració, complint amb els requeriments de la legislació de contractes vigent.

6 SISTEMA D'ADJUDICACIÓ

Per a la contractació de l'execució de les obres d'aquest projecte, el procediment d'adjudicació es realitzarà de conformitat amb el que estableix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP). Correspondrà a l'òrgan de contractació de l'Ajuntament de Bellaguarda

determinar el procediment administratiu concret (obert, obert simplificat, etc.) en els corresponents plecs de clàusules administratives particulars (PCAP).

7 ANNEXOS

A1. ENLLUMENAT PÚBLIC

A2. CÀLCULS ESTRUCTURALS MUR DE CONTENCIÓ

A3. GESTIÓ DE RESIDUS

A4. FITXES TÈCNIQUES

A1. ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX 1. ENLLUMENAT PÚBLIC

A 1.1.MEMÒRIA

CARACTERÍSTIQUES GENERALS INSTAL·LACIÓ:

NORMATIVA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR R.D.1890/2008 I INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTARIES.

ITC-EA-01.EFICIÈNCIA ENERGÈTICA / ITC-EA-04

La calçada es classifica segons la velocitat ($V_{\text{màxima}}=30 \text{ Km/h}$) com a via tipus D, les voreres com a tipus E (degut a aquest motiu que es considera Enllumenat tipus Ambiental segons ITC EA .01 .punt 2.2).

- **DECO HORIZON 20 A3 3000K**

Rendiment Iluminós o Eficàcia Iluminosa = flux Iluminós/potència= 2565 lm / 20W

= 128,3 lm/W >65 lm/w; segons dades fotometries fabricant a 3000 K.

- **BGP703 LED40/727 DX50P D18**

Rendiment Iluminós o Eficàcia Iluminosa = flux Iluminós/potència= 4000 lm / 22.5W

= 156,4 lm/W >65 lm/w; segons dades fotometries fabricant a 2700 K.

2. LÁMPARAS

Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

- a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
- b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

F_m= 0.85 (factor de manteniment considerat),considerant làmpades LED

2. FACTOR DE MANTENIMIENTO

El factor de mantenimiento (f_m) es la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior (Iluminancia media en servicio – E_{servicio}), y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva (Iluminación media inicial – E_{inicial}).

$$f_m = \frac{E_{\text{servicio}}}{E_{\text{inicial}}} = \frac{E}{E_i}$$

$$f_m = \text{FDFL} \cdot \text{FSL} \cdot \text{FDLU}$$

Siendo:

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara.

FSL = factor de supervivencia de la lámpara.

FDLU = factor de depreciación de la luminaria.

F_u= (factor d'utilització considerat)= 0.60 (60%)

1.2 La eficiencia energética se puede determinar mediante la utilización de los siguientes factores:

ϵ_L = eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares (lum/W= m² lux/W);
 f_m = factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)
 f_u = factor de utilización de la instalación (en valores por unidad)

El factor de utilización $\eta = \frac{\Phi_{\text{útil}}}{\Phi_L}$

$$\epsilon = \epsilon_L \cdot f_m \cdot f_u \left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right),$$

L'eficiència de la làmpada es calcula a partir de les dades del fabricant per la seleccionada com referència en projecte en el cas dels carrers 1,2 i 3:

DECO HORIZON 20 A3 3000K

Flux=2565 lm; P=20W;

Eficiència de las lámpades: $\epsilon_L = (2565/20) = 128,3$ (lum/W=m²lux/W)

En el cas de la zona d'aparcament del tanatori:

BGP703 LED40/727 DX50P

Flux=3520 lm; P=22.5W;

Eficiència de las lámpades: $\epsilon_L = (3520/30) = 156,4$ (lum/W=m²lux/W)

Rendiment total de la llumenera (LOR): Es la relació entre el flux emes per una llumenera i el flux emes per la làmpada nua. **LOR=100% - ULOR (FHS) = 99% > 55%.**

No es significatiu per LED (ja que es proper al 100%).

3. LUMINARIAS

Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (f_u).

En lo referente al factor de mantenimiento (f_m) y al flujo hemisférico superior instalado (FHS_{inst}), cumplirán lo dispuesto en las ITC-EA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

Además, las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	$\geq 65\%$	$\geq 55\%$	$\geq 55\%$	$\geq 60\%$
Factor de utilización	(2)	(2)	$\geq 0,25$	$\geq 0,30$
(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño. (2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.				

Respecto a la nota (1) de la tabla 1 se considera conveniente exceptuar también el alumbrado ornamental cuando se utilicen proyectores o luminarias no convencionales. La nota (2) se tendrá en cuenta siempre que el F_u sea superior a 0,3

La calçada corresponent als carrers 1, 2 i 3 i la zona destinada d'accés al tanatori es classifica segons la velocitat ($V_{m\acute{a}xima}=30 \text{ Km/h}$) com a via tipus D, les voreres dels carrers com a tipus E (degut a aquest motiu que es considera Enllumenat tipus Ambiental segons ITC EA .01 .punt 2.2).

ANNEX 1. ENLLUMENAT PÚBLIC

1. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UNA INSTALACIÓN

1.1 La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right)$$

siendo:

ϵ = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($\text{m}^2 \cdot \text{lux/W}$)

P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W);

S = superficie iluminada (m^2);

E_m = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux);

2.2 Instalaciones de alumbrado vial ambiental

Alumbrado vial ambiental es el que se ejecuta generalmente sobre soportes de baja altura (3-5 m) en áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., considerados en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E.

Las instalaciones de alumbrado vial ambiental, con independencia del tipo de lámpara y de las características o geometría de la instalación -dimensiones de la superficie a iluminar (longitud y anchura), así como disposición de las luminarias (tipo de implantación, altura y separación entre puntos de luz)-, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 2.

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal	

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en tabla 3.

$$I_\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada $E_m(\text{lux})$	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada $E_m(\text{lux})$	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I_E > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_E > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_E > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_E > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_E > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_E > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I_E \leq 0,20$

RESULTATS EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT EXTERIOR SEGONS RD 1890/2008 ACTUALITZADA SEGONS RD 18/2022

Carrer 1:

Tipo de alumbrado ☐ Vial funcional ☒ Vial ambiental	Datos de cálculo Superficie iluminada (S) : 521.22 m² Illuminancia media (E_m) : 7.92 lux Potencia activa instalada (P) : 80 W				
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="248 1305 392 1335">Resultados</td> <td data-bbox="1166 1305 1315 1375">Calificación energética</td> </tr> <tr> <td> Eficiencia energética ($\epsilon = S \cdot E_m / P$): 51,60 m² lux / W Eficiencia energética mínima: 14,34 Potencia unitaria instalada: 0,15 W / m² Potencia unitaria máxima: 0,55 W / m² Eficiencia energética de referencia: 19.01 m² lux / W Índice de eficiencia energética: 2,71 Índice de consumo energético: 0,37 </td> <td> A  </td> </tr> </table>		Resultados	Calificación energética	Eficiencia energética ($\epsilon = S \cdot E_m / P$): 51,60 m² lux / W Eficiencia energética mínima: 14,34 Potencia unitaria instalada: 0,15 W / m² Potencia unitaria máxima: 0,55 W / m² Eficiencia energética de referencia: 19.01 m² lux / W Índice de eficiencia energética: 2,71 Índice de consumo energético: 0,37	A 
Resultados	Calificación energética				
Eficiencia energética ($\epsilon = S \cdot E_m / P$): 51,60 m² lux / W Eficiencia energética mínima: 14,34 Potencia unitaria instalada: 0,15 W / m² Potencia unitaria máxima: 0,55 W / m² Eficiencia energética de referencia: 19.01 m² lux / W Índice de eficiencia energética: 2,71 Índice de consumo energético: 0,37	A 				

Carrer 2:

Tipo de alumbrado ☐ Vial funcional ☒ Vial ambiental		Datos de cálculo Superficie iluminada (S) : 512.88 m ² Iluminancia media (E _m) : 8.37 lux Potencia activa instalada (P) : 100 W	
Resultados Eficiencia energética ($\epsilon = S \cdot E_m / P$): 42,93 m ² lux / W Eficiencia energética mínima: 14,70 Potencia unitaria instalada: 0,19 W / m ² Potencia unitaria máxima: 0,56 W / m ² Eficiencia energética de referencia: 20.09 m ² lux / W Índice de eficiencia energética: 2,14 Índice de consumo energético: 0,47		Calificación energética  	

Carrer 3:

Tipo de alumbrado ☐ Vial funcional ☒ Vial ambiental		Datos de cálculo Superficie iluminada (S) : 432.41 m² Iluminancia media (E _m) : 8.23 lux Potencia activa instalada (P) : 80 W	
Resultados Eficiencia energética ($\epsilon = S \cdot E_m / P$): 44,48 m² lux / W Eficiencia energética mínima: 14,58 Potencia unitaria instalada: 0,19 W / m² Potencia unitaria máxima: 0,56 W / m² Eficiencia energética de referencia: 19.75 m² lux / W Índice de eficiencia energética: 2,25 Índice de consumo energético: 0,44		Calificación energética  	

Zona Tanatori:

Tipo de alumbrado ☐ Vial funcional ☒ Vial ambiental		Datos de cálculo Superficie iluminada (S) : 242.52 m² Iluminancia media (E _m) : 5.94 lux Potencia activa instalada (P) : 22.5 W	
Resultados Eficiencia energética ($\epsilon = S \cdot E_m / P$): 64,03 m² lux / W Eficiencia energética mínima: 12,75 Potencia unitaria instalada: 0,09 W / m² Potencia unitaria máxima: 0,46 W / m² Eficiencia energética de referencia: 14.26 m² lux / W Índice de eficiencia energética: 4,49 Índice de consumo energético: 0,22		Calificación energética  	

ITC-EA-02. NIVELLS D'ILLUMINACIÓ

La calçada es classifica segons la velocitat ($V_{\text{màxima}}=30 \text{ Km/h}$) com a via tipus D , les voreres com a tipus E (segons taula 1)

La situació de projecte serà D3-D4 en funció de la classificació de la via (segons taula 4) i E1 per les voreres. La classe d'enllumenat serà **S3** per la calçada considerant un flux normal de vianants i ciclistes per la mateixa (segons taula 4).

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D		
Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ^(*)
C1	• <i>Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas</i>	
	Flujo de tráfico de ciclistas	
	Alto Normal	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	• <i>Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.</i>	
	• <i>Aparcamientos en general.</i>	
	• <i>Estaciones de autobuses.</i>	
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto Normal	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	• <i>Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada</i>	
	• <i>Zonas de velocidad muy limitada</i>	
	Flujo de tráfico de peatones y ciclistas	
	Alto Normal	CE2 / S1 / S2 S3 / S4
^(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

La classe d'enllumenat serà **S4** per les voreres considerant un flux normal (segons taula 5). En el cas de la zona del tanatori, donat l'ús baix, únicament associat a les propietats adjacents i principalment diürn, i al tractar-se d'una zona situada fora del nucli urbà amb protecció lumínica E2, es considera P6, equivalent al S4.

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E		
Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ^(*)
E1	• <i>Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.</i> • <i>Paradas de autobús con zonas de espera</i> • <i>Áreas comerciales peatonales.</i>	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto	
	Normal	
E2	• <i>Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.</i>	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto	
	Normal	
^(*) Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

En funcio del tipus de via i del IMD i flux de vianants (entre d'altres factors) s'estableixen subgrups de classe d'enllumenat segons el següent:

- **Voreres = CLASE S4**
- **Calçada = CLASE S3**
- **Tanatori = CLASE S4**

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E		
Clase de Alumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux) ⁽¹⁾	Iluminancia mínima E_{min} (lux) ⁽¹⁾
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1
⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.		

CLASE S4

- E_{med} = 5 lux
- E_{min} = 1 lux
- U_{minima} = 0.25

CLASE S3

- E_{med} = 7,5 lux

- Emin= 1,5 lux
- Uminima = 0.40

ENLLUERNAMENTS MÀXIMS PER ENLLUMENAT VIAL AMBIENTAL:

Tabla 15 - Clases D de índice de deslumbramiento

Clase	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Índice de deslumbramiento máximo	-	7.000	5.500	4.000	2.000	1.000	500

Tabla 16 - Índice de deslumbramiento en función de la altura de montaje

Altura de Montaje	Clases D
$h \leq 4,5$	D3
$4,5 < h \leq 6$	D2
$h > 6$	D1

H muntatge 5m -> Enlluernat maxim permes D2 (5.500); **no obstant, segons càlculs lumínics la Classe d'enlluernament de la làmpada escollida és molt inferior (D5-D6).**

ITC-EA-03.RESPLANDOR LLUMINÓS I LLUM INTRUSA NOCTURNA

Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya aprovat per la RESOLUCIÓ TES/1536/2018 de 29 de juny.

Aquest mapa adequa la zonificació lumínica del territori prevista en l'article 5 del Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.



- Zona E1. Protecció màxima
- Zona E2. Protecció alta
- Zona E3. Protecció moderada
- Zona E4. Protecció menor

Àmbit del projecte situat en:

- **Zona E3. Zona de protecció moderada per carrers 1, 2 i 3.**
- **Zona E2. Zona de protecció alta per tanatori**

Temperatura de color de làmpades segons dades del departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya:

		Zona E1	Zona E2	Zona E3	Zona E4
Làmpades	Vespre	Tipus I*	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K
	Nit	Tipus I*	≤ 3.000 K	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K

* Actualmente las lámparas que cumplen con los preceptos por Tipo I son las lámparas de vapor de sodio o el LED Ámbar.

Es considera apropiat una utilització de la temperatura de color de làmpades per l'àmbit de projecte de **3000K en els cas dels carrers i s'utilitzarà 2700K en la zona del tanatori** pel seu caràcter fora de nucli urbà i protecció E2.

Zona de protecció	Horari	Temperatura de color admesa	Restriccions de flux cap al cel (FHSinst)	Altres requisits
Zona E2 (Protecció alta: àrees rurals, sòl no urbanitzable)	Vespre	Màxim 4.200 K (Llum blanca neutra)	Màxim 5%	Obligatorietat de reducció de flux o apagada en canviar d'horari.
	Nit	Màxim 3.000 K (Es prioritza llum blanca-càlida o < 2.200 K / PC-Ambre)	Màxim 1% - 2% (Lluminàries totalment planes / FHS prop de zero)	- Prohibició de rètols lluminosos i enllumenat ornamental en aquest horari. - Controls estrictes de llum intrusa en finestres.

Zona E3 <i>(Protecció moderada: zones urbanes, residencials i industrials)</i>	Vespre	Màxim 4.200 K (Llum blanca neutra)	Màxim 10%	
	Nit	Màxim 3.000 K (Llum blanca-càlida o inferior)	Màxim 5%	Reducció obligatòria dels nivells d'il·luminació a la via pública.

1.1 Limitaciones de las Emisiones Luminosas

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo en las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción de las de alumbrado festivo y navideño.

La luminosidad del cielo producida por las instalaciones de alumbrado exterior depende del flujo hemisférico superior instalado y es directamente proporcional a la superficie iluminada y a su nivel de iluminancia, e inversamente proporcional a los factores de utilización y mantenimiento de la instalación.

El flujo hemisférico superior instalado FHS_{inst} o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona E1, E2, E3 y E4, no superará los límites establecidos en la tabla 2.

Tabla 2 - Valores límite del flujo hemisférico superior instalado

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS_{INST}
E1	$\leq 1\%$
E2	$\leq 5\%$
E3	$< 15\%$
E4	$< 25\%$

El flux hemisfèric superior de les llumeneres proposades és **inferior al 1%** segons fitxa tècnica, donat que és **Tipus Cut-off total (0%)**. En instal·lar-se completament en horitzontal, el vidre pla assegura que no hi ha cap emissió de llum directa cap al cel.

El projecte complirà el següent (tabla 3) enfront a la llum intrusa molesta en edificacions properes a la instal·lació d'enllumenat exterior projectada.

Tabla 3.- Limitaciones de la luz molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior

Parámetros luminotécnicos	Valores máximos			
	Observatorios astronómicos y parques naturales E1	Zonas periurbanas y áreas rurales E2	Zonas urbanas residenciales E3	Centros urbanos y áreas comerciales E4
Iluminancia vertical (E_v)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida por las luminarias (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media de las fachadas (L_m)	5 cd/m ²	5 cd/m ²	10 cd/m ²	25 cd/m ²
Luminancia máxima de las fachadas (L_{max})	10 cd/m ²	10 cd/m ²	60 cd/m ²	150 cd/m ²
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos ($L_{máx}$)	50 cd/m ²	400 cd/m ²	800 cd/m ²	1.000 cd/m ²
Incremento de umbral de contraste (TI)	Clase de Alumbrado			
	Sin iluminación	ME 5	ME3 / ME4	ME1 / ME2
	TI = 15% para adaptación a $L = 0,1 \text{ cd/m}^2$	TI = 15% para adaptación a $L = 1 \text{ cd/m}^2$	TI = 15% para adaptación a $L = 2 \text{ cd/m}^2$	TI = 15% para adaptación a $L = 5 \text{ cd/m}^2$

DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig,

d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

El Decret 190/2015, de 25 de agost, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, estableix els valors màxims permesos en funció de la zonificació astronòmica del municipi. Per al present projecte, es defineixen els següents criteris d'aplicació:

1. Zones E3 (Nucli Urbà Principal): Carrers amb doble secció (S3 Calçada / S4 Vorera)

En aquesta zona s'aplica una configuració de secció mixta per optimitzar l'eficiència i complir el principi de "no sobreil·luminació":

- Nivells de referència (Màxims permeables):
 - Calçada (Classe S3): L'il·luminació mitjana serà de 7,5 lux (amb un màxim admès de 9 lux per tolerància del +20%). La uniformitat mitjana ha de ser superior a 0,40
 - Voreres (Classe S4): L'il·luminació mitjana es redueix a 5,0 lux. La uniformitat mitjana serà superior a 0,25.
- Temperatura de color (CCT): Màxim 3000 K (Blanc càlid). Prohibida qualsevol temperatura superior.
- Contaminació Lumínica (FHSinst): El flux de l'hemisferi superior de la lluminària instal·lada ha de ser estrictament del 0,0% (vidre pla i inclinació a 0°).

- Règim de funcionament: És obligatori reduir el flux lumínic com a mínim un 50% a partir de les 23:00h (o horari fixat per l'ajuntament), passant el carrer a funcionar de manera equivalent a una classe S4/S5 durant la matinada.

2. Zona E2 (Àrea Perifèrica): Zona adjacent al Tanatori (Classe S4)

La zona del tanatori, en estar catalogada com a E2, rep el tractament de protecció alta contra la contaminació lumínica.

- Nivells de referència:
 - Aparcament (Classe S4): L'il·luminació mitjana serà de 5,0 lux (límit estricte de 6 lux per evitar l'efecte "illa brillant"). La uniformitat mitjana ha de ser superior a 0,25.
- Temperatura de color (CCT) RESTRICTIVA a làmpades de tipus II (inferior o igual a 3000K), s'utilitzen làmpades de 2300K. Això minimitza l'impacte sobre la biodiversitat periurbana de Bellaguarda.
- Contaminació Lumínica i Dispersió: * FHSinst: 0,0% (obligatori lluminàries de tall total o *full cut-off*).
 - Llum intrusa: S'ha garantit que la llum dispersa cap als camps adjacents sigui pràcticament nul·la
- Règim de funcionament i Eficiència: Reducció obligatòria del flux al 50% a partir de les 23:00h. Atesa la naturalesa de l'espai associat a un ús adjacent merament diurn, es recomana tècnicament la instal·lació de sensors de presència que mantinguin la instal·lació al 20% de fons i només pugin al 100% (els 5 lux) sota detecció.

A.1.2. CÀLCULS ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Segons ITC-EA-02:

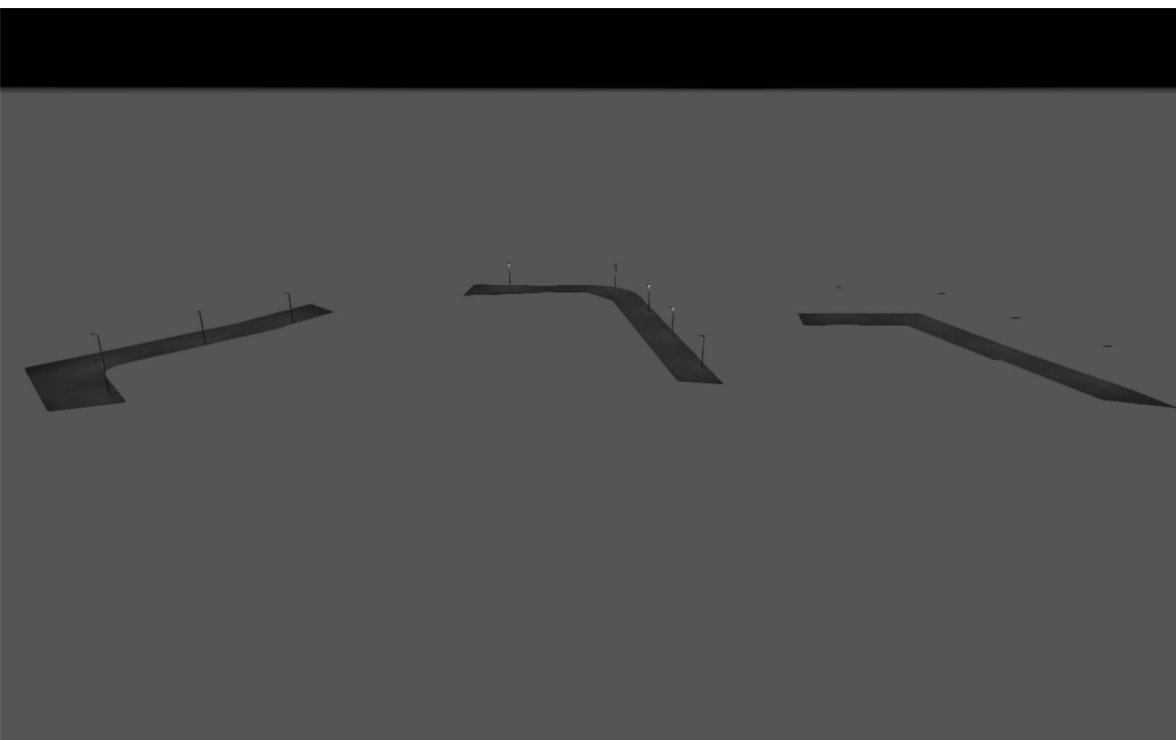
1. GENERALIDADES

Se entiende por nivel de iluminación el conjunto de requisitos luminotécnicos o fotométricos (luminancia, iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, relación de entorno, etc.) cubiertos por la presente instrucción. En alumbrado vial, se conoce también como clase de alumbrado.

Los niveles máximos de luminancia o de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado descritas a continuación no podrán superar en más de un 20 % los niveles medios de referencia establecidos en la presente ITC. Estos niveles medios de referencia están basados en las normas de la serie UNE-EN 13201 "Iluminación de Carreteras", y no tendrán la consideración de valores mínimos obligatorios, pues quedan fuera de los objetivos de este Reglamento.

Deberá garantizarse asimismo el valor de la uniformidad mínima, mientras que el resto de requisitos fotométricos, por ejemplo, valor mínimo de iluminancia en un punto, deslumbramiento e iluminación de alrededores, descritos para cada clase de alumbrado, son valores de referencia, pero no exigidos, que deberán considerarse para los distintos tipos de instalaciones.

S'adjunta els càlculs lumínics justificatius a continuació.



Enllumenat Bellaguarda

Lista de luminarias

 Φ_{total}

33345 lm

 P_{total}

260.0 W

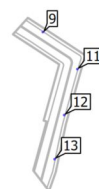
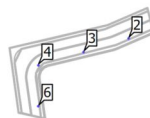
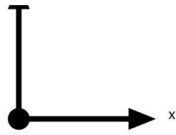
Rendimiento lumínico

128.3 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
13	Benito	ILDH20 A3 3	DECO HORIZON 20 A3 3000K 16	20.0 W	2565 lm	128.3 lm/W

Terreno 1

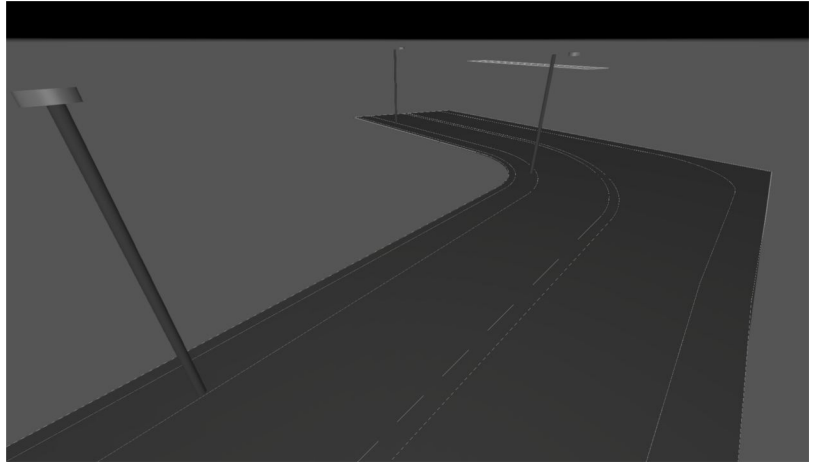
Plano de situación de luminarias



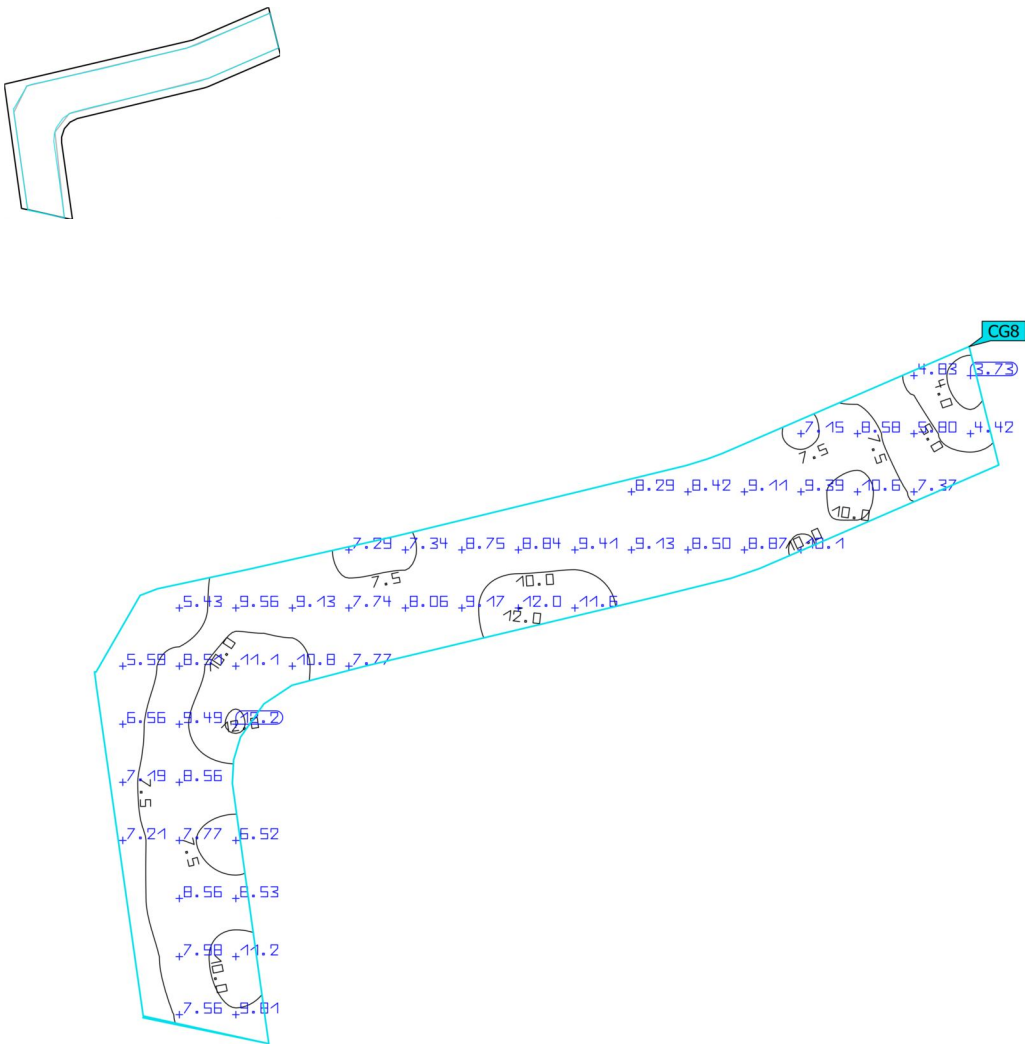
Carrer 1

Imágenes

Carrer 1



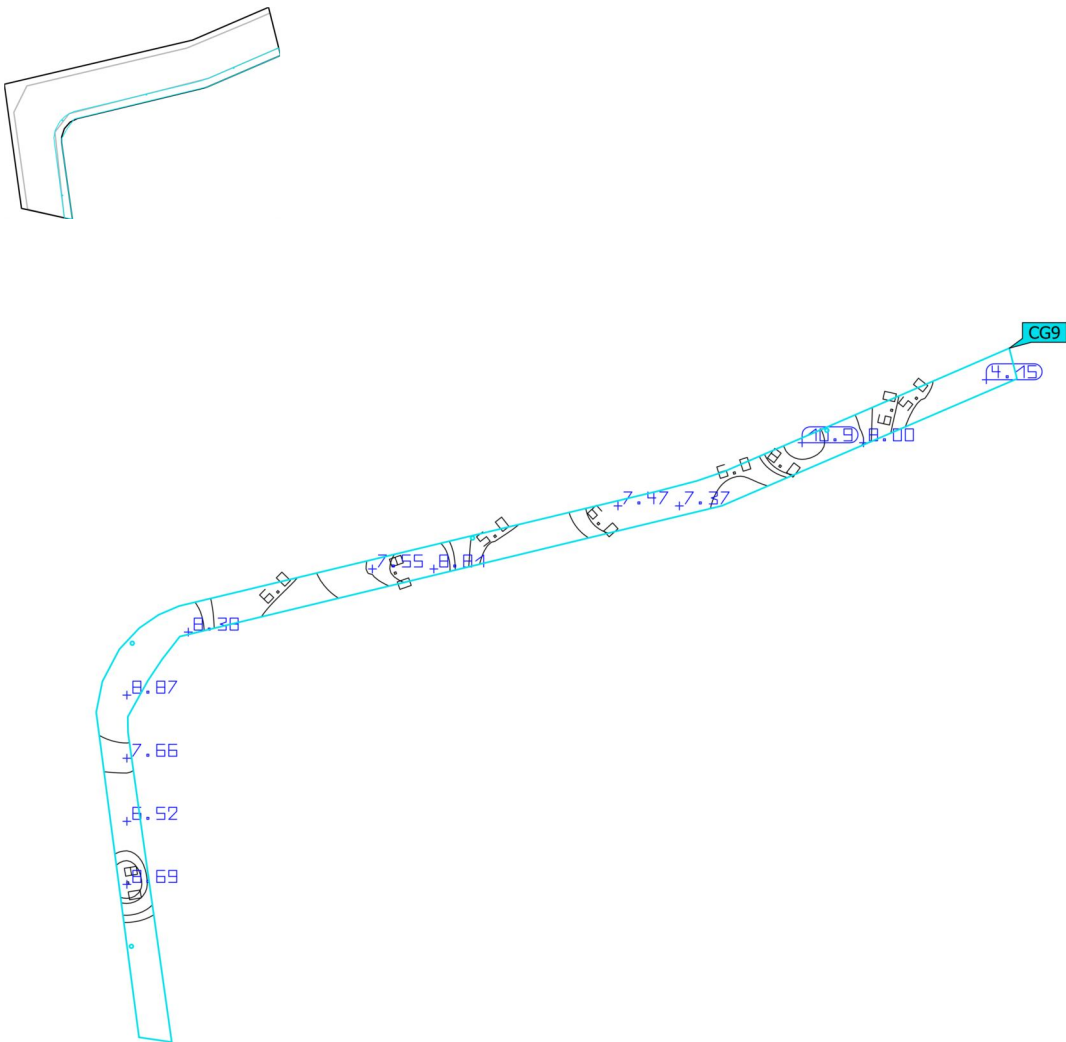
Carrer 1 (Escena de luz 1)
Calçada_1



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Calçada_1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.37 lx (≥ 7.50 lx) ✓	3.73 lx	12.2 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.31	CG8

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

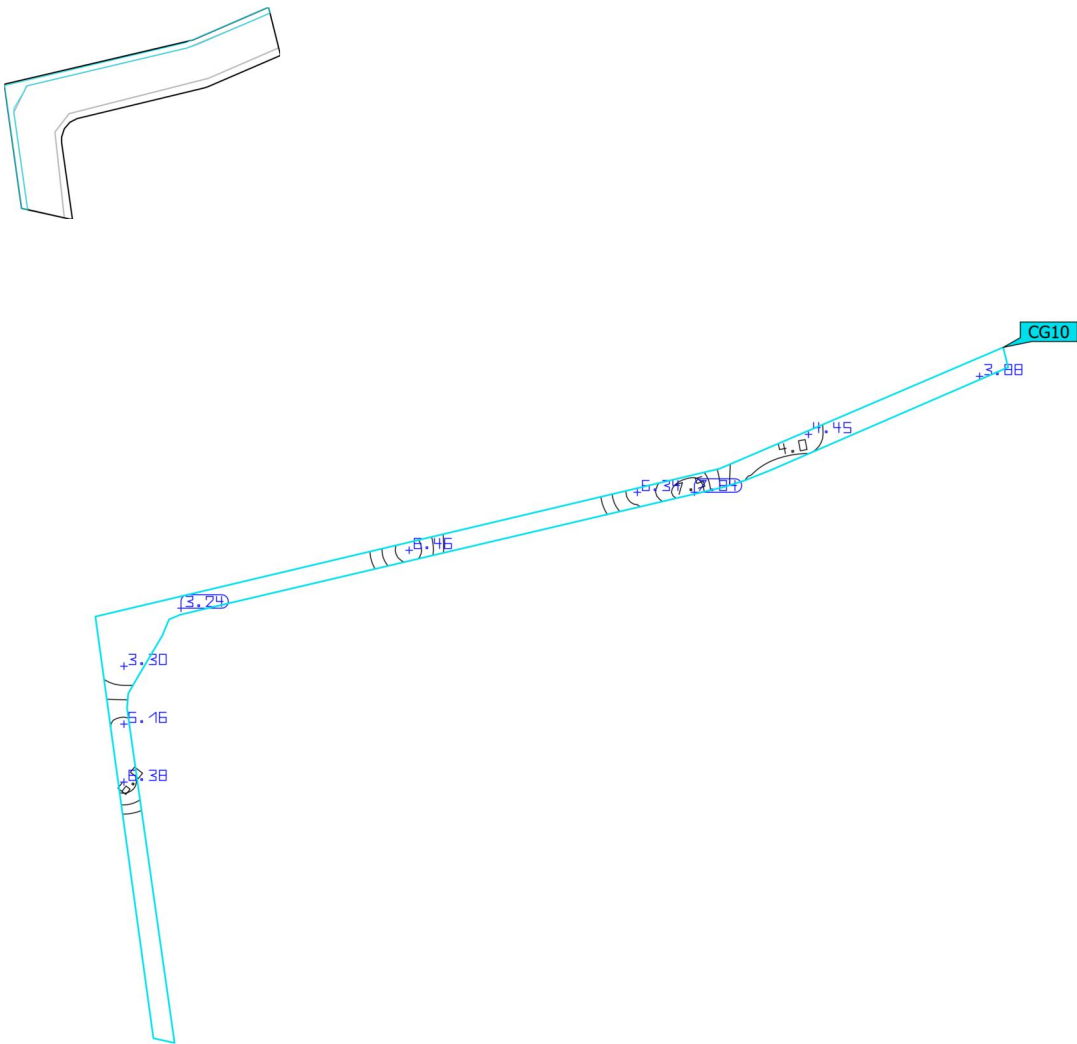
Carrer 1 (Escena de luz 1)
Vorera1_2



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vorera1_2	7.86 lx	4.15 lx	10.9 lx	0.53	0.38	CG9
Iluminancia perpendicular	(≥ 5 lx)			(≥ 0.25)		
Altura: 0.00 m	✓			✓		

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

Carrer 1 (Escena de luz 1)
Vorera1_1

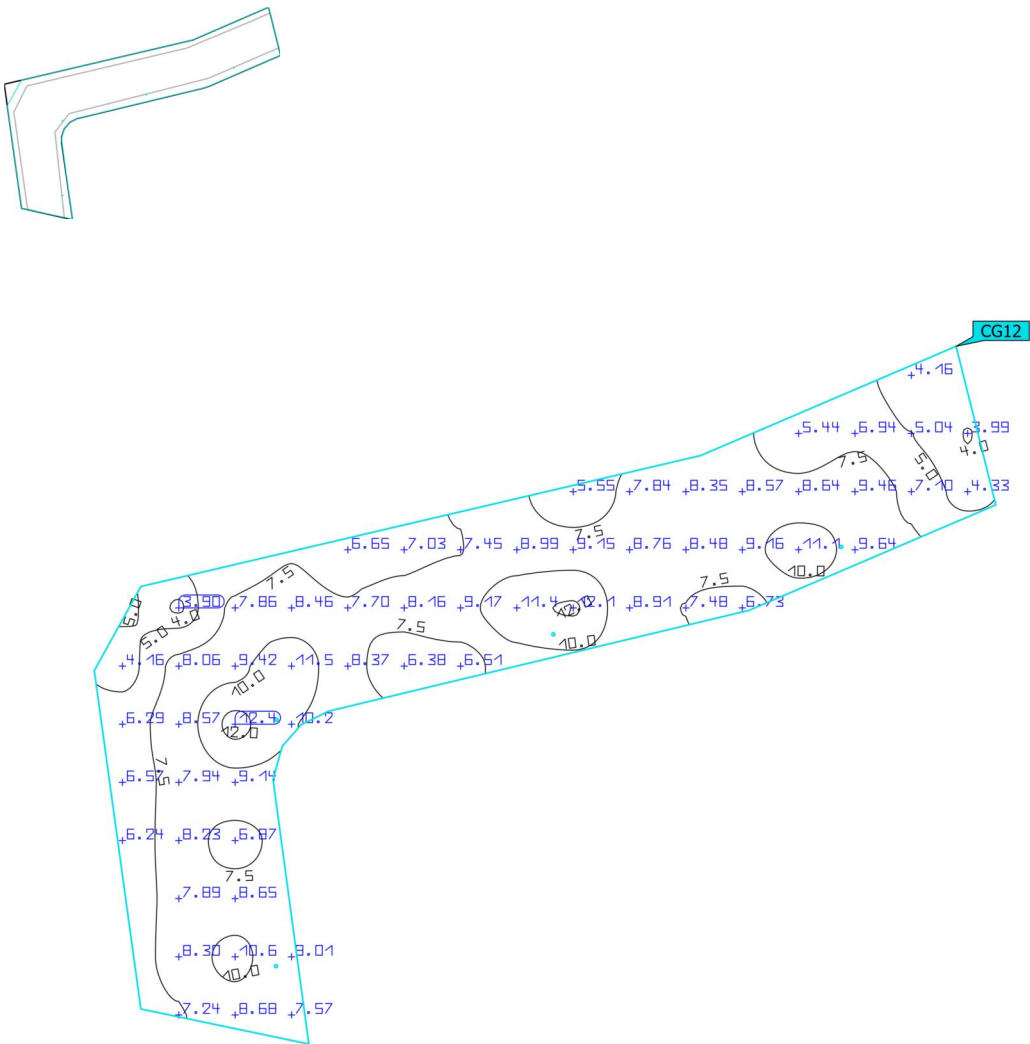


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vorera1_1	5.34 lx	3.24 lx	7.84 lx	0.61	0.41	CG10
Iluminancia perpendicular	$\geq 5 \text{ lx}$			≥ 0.25		
Altura: 0.00 m	✓			✓		

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

Carrer 1 (Escena de luz 1)

Carrer 1

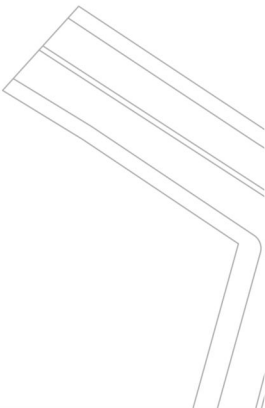
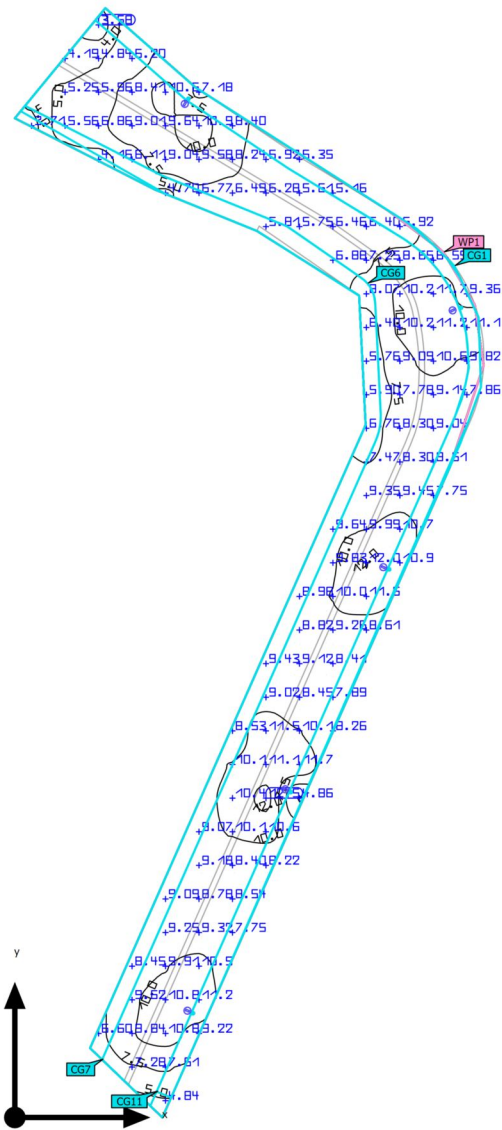


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Carrer 1	7.92 lx	3.90 lx	12.4 lx	0.49	0.31	CG12
Iluminancia perpendicular	≥ 7.50 lx			≥ 0.40		
Altura: 0.000 m	✓			✓		

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

Carrer 2 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	5.000 m
Base		Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación		Zona marginal Plano útil	0.000 m
512.88 m²			
0.80 (Global)			

Carrer 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	8.37 lx	≥ 7.50 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.43	≥ 0.40	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	410 kWh/a	máx. 18000 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.19 W/m ²	–		
		2.33 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 70.803 m x 29.061 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

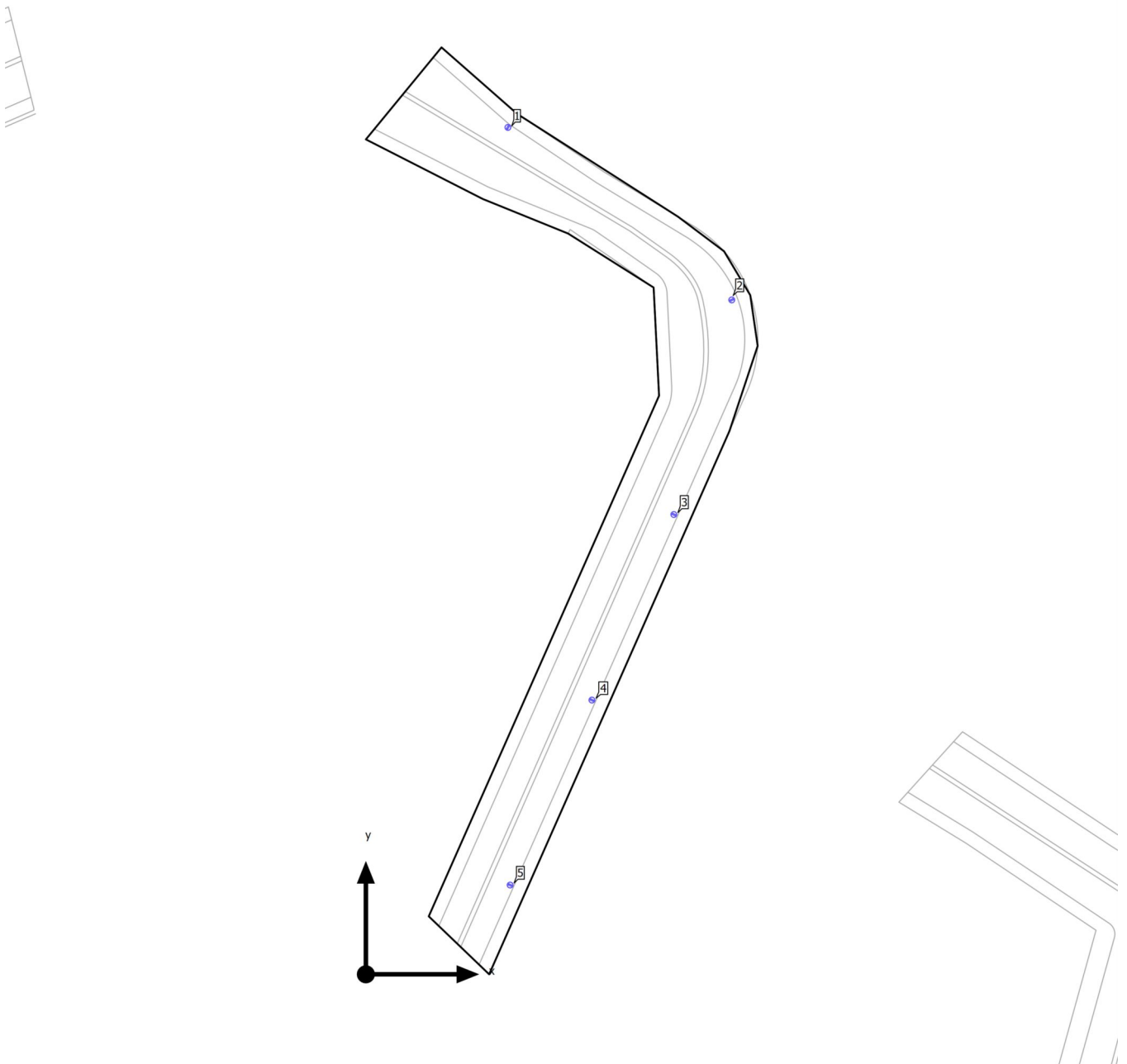
Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

Lista de luminarias

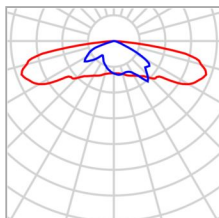
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	Benito	ILDH20 A3 3	DECO HORIZON 20 A3 3000K 16	–	20.0 W	2565 lm	128.3 lm/W

Carrer 2

Plano de situación de luminarias



Carrer 2

Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	20.0 W
Nº de artículo	ILDH20 A3 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2565 lm
Nombre del artículo	DECO HORIZON 20 A3 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO- NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.835 m	64.606 m	5.000 m	1
27.910 m	51.444 m	5.000 m	2
23.492 m	35.076 m	5.000 m	3
17.243 m	20.919 m	5.000 m	4
11.004 m	6.808 m	5.000 m	5

Carrer 2

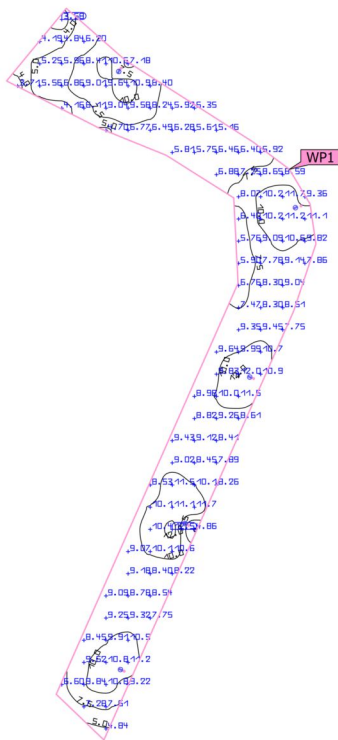
Lista de luminarias

Φ_{total} 12825 lm	P_{total} 100.0 W	Rendimiento lumínico 128.3 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	Benito	ILDH20 A3 3	DECO HORIZON 20 A3 3000K 16	20.0 W	2565 lm	128.3 lm/W

Carrer 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (Carrer 2)

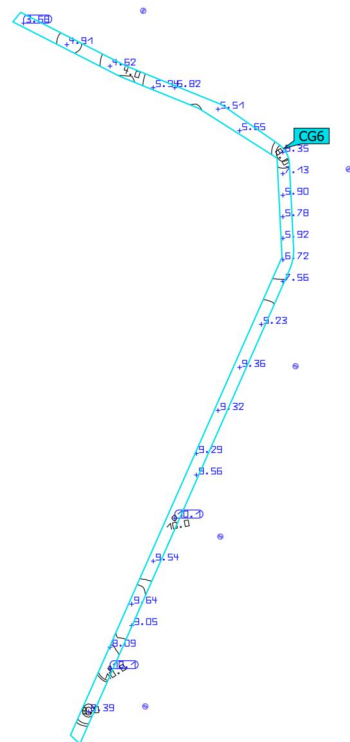
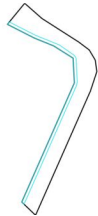


Propiedades	Ē (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	U _o (g ₁) (Nominal)	g ₂	Índice
Plano útil (Carrer 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	8.37 lx (≥ 7.50 lx) ✓	3.58 lx	12.5 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP1

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

Carrer 2 (Escena de luz 1)

Vorera 2_2

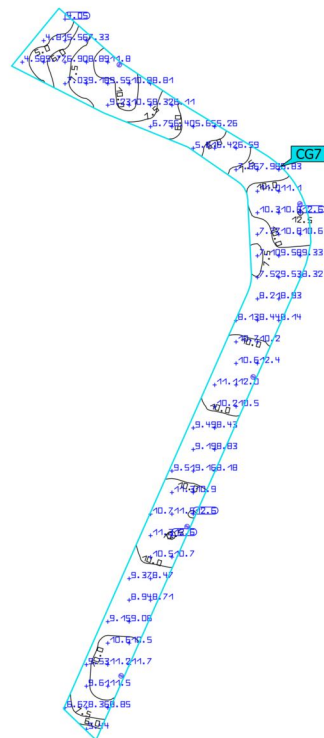
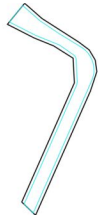


Propiedades	E	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vorera 2_2	7.55 lx	3.68 lx	10.1 lx	0.49	0.36	CG6
Intensidad lumínica horizontal	(≥ 5 lx)			(≥ 0.25)		
Altura: 0.00 m	✓			✓		

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

Carrer 2 (Escena de luz 1)

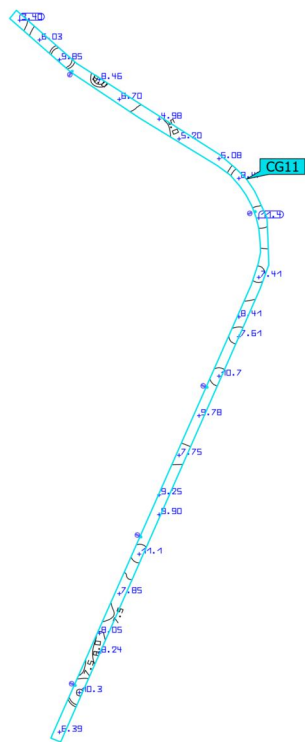
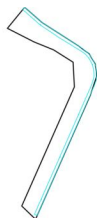
Calçada_2



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Calçada_2	9.03 lx	4.05 lx	12.6 lx	0.45	0.32	CG7
Intensidad lumínica horizontal	(≥ 7.50 lx)			(≥ 0.40)		
Altura: 0.00 m	✓					

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

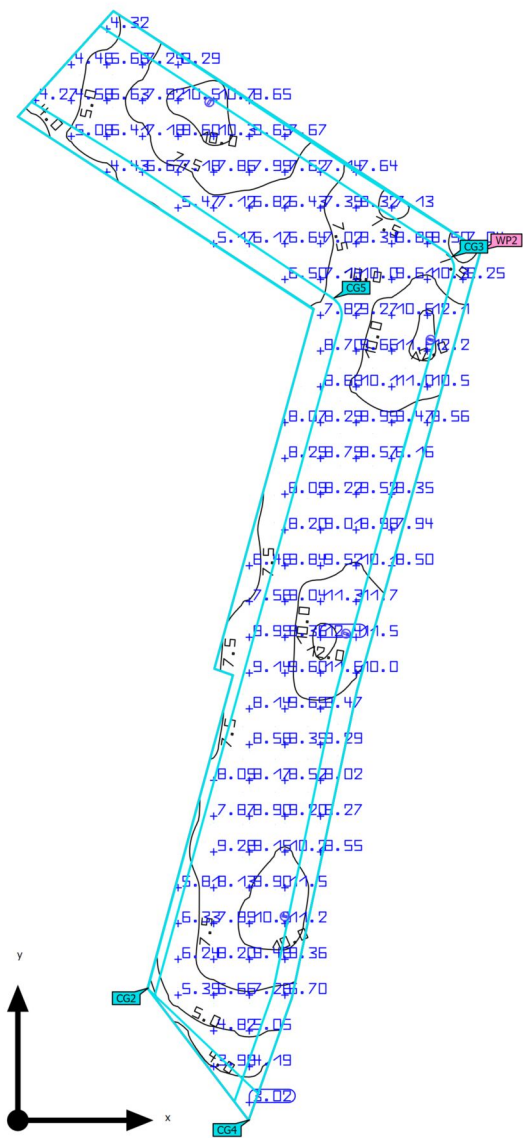
Carrer 2 (Escena de luz 1)
Vorera2_1



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vorera2_1	8.05 lx	3.40 lx	11.4 lx	0.42	0.30	CG11
Intensidad lumínica horizontal	$\geq 5 \text{ lx}$			≥ 0.25		
Altura: 0.00 m	✓			✓		

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

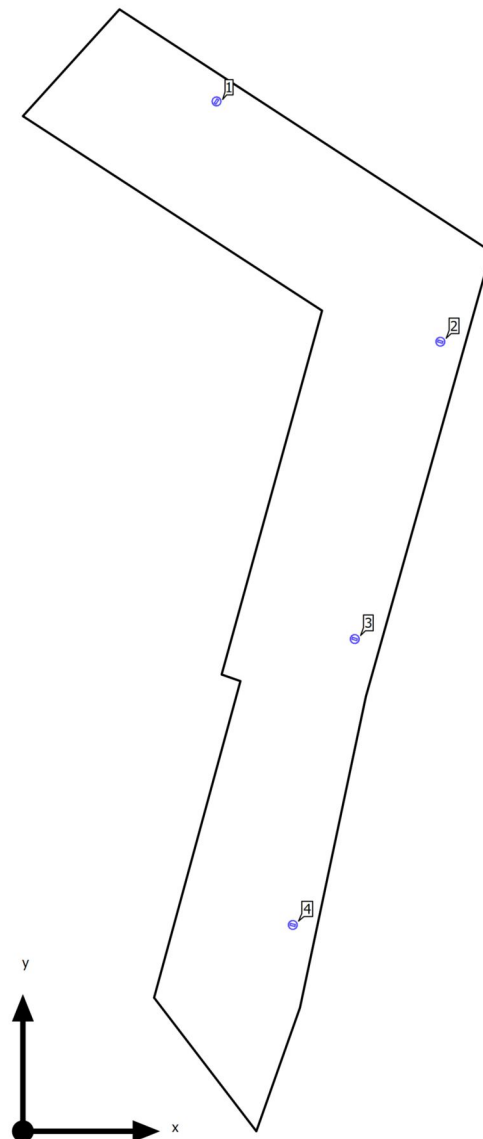
Carrer 3 (Escena de luz 1)
Resumen



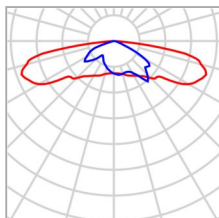
		Altura de montaje	5.000 m
Base		432.41 m²	
		Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación		0.80 (Global)	
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Carrer 3

Plano de situación de luminarias



Carrer 3

Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	20.0 W
Nº de artículo	ILDH20 A3 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2565 lm
Nombre del artículo	DECO HORIZON 20 A3 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO- NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.738 m	51.770 m	5.000 m	1
20.993 m	39.685 m	5.000 m	2
16.689 m	24.740 m	5.000 m	3
13.575 m	10.369 m	5.000 m	4

Carrer 3

Lista de luminarias Φ_{total}

10260 lm

 P_{total}

80.0 W

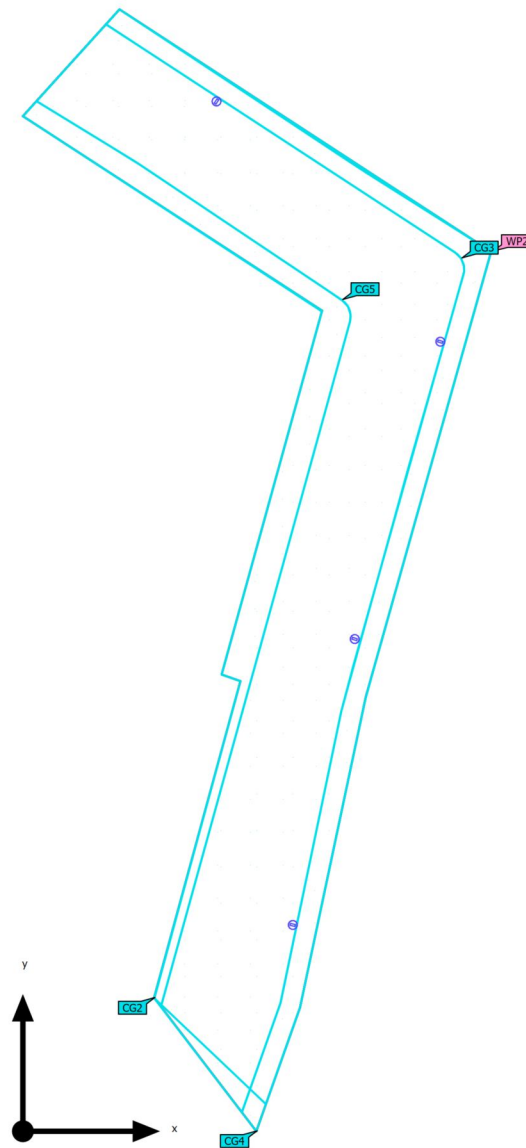
Rendimiento lumínico

128.3 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Benito	ILDH20 A3 3	DECO HORIZON 20 A3 3000K 16	20.0 W	2565 lm	128.3 lm/W

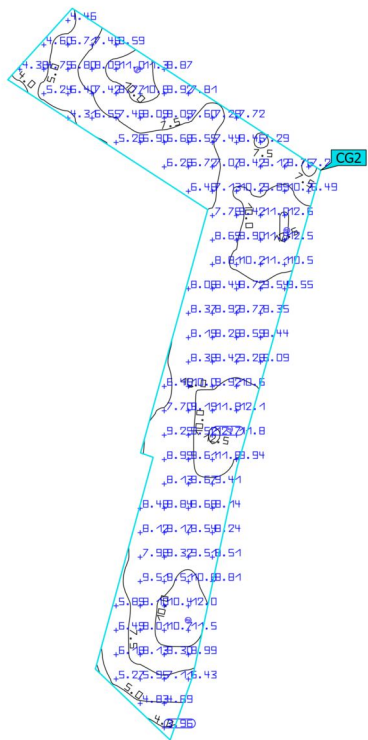
Carrer 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Carrer 3 (Escena de luz 1)

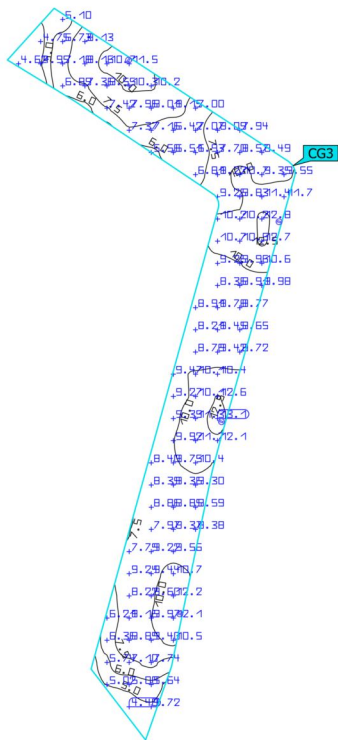
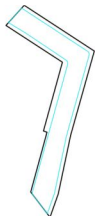
Carrer 3



Propiedades	Ē	E _{mín}	E _{máx}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Carrer 3	8.45 lx	3.96 lx	12.7 lx	0.47	0.31	CG2
Iluminancia perpendicular	(≥ 7.50 lx)			(≥ 0.40)		
Altura: 0.00 m	✓			✓		

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

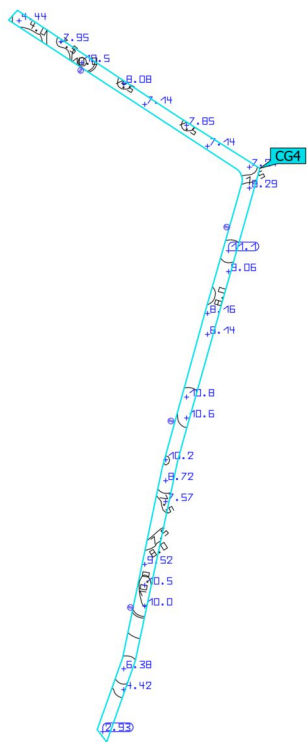
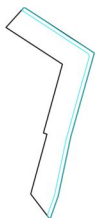
Carrer 3 (Escena de luz 1)
Calçada_3



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Calçada_3	8.75 lx	4.48 lx	13.1 lx	0.51	0.34	CG3
Iluminancia perpendicular	$(\geq 7.50 \text{ lx})$			(≥ 0.40)		
Altura: 0.00 m						

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

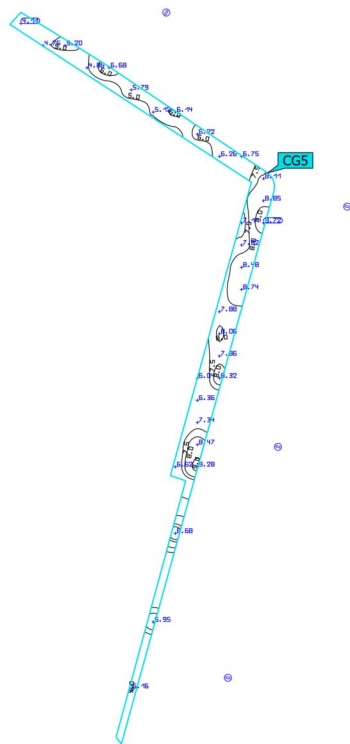
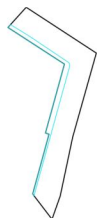
Carrer 3 (Escena de luz 1)
Vorera3_1



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vorera3_1	8.20 lx	2.93 lx	11.1 lx	0.36	0.26	CG4
Intensidad lumínica horizontal	$(\geq 5 \text{ lx})$			(≥ 0.25)		
Altura: 0.00 m	✓			✓		

Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

Carrer 3 (Escena de luz 1)
Vorera3_2



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vorera3_2	7.02 lx	4.11 lx	9.72 lx	0.59	0.42	CG5
Intensidad lumínica horizontal	(≥ 5 lx)			(≥ 0.25)		
Altura: 0.00 m	✓			✓		

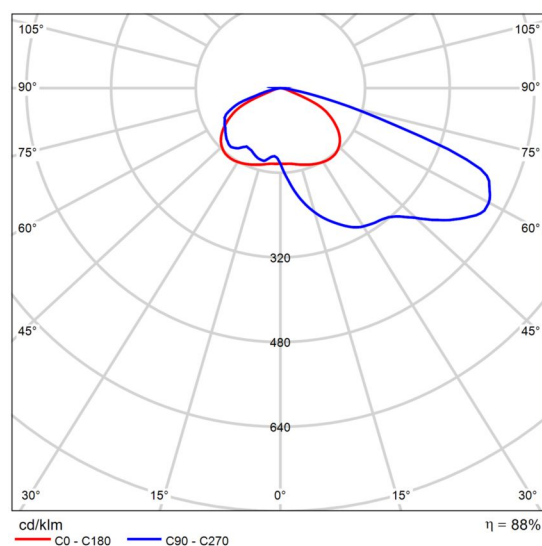
Perfil de uso: Nucli urbà convencional E3 (E3-S4 S4)

Ficha de producto

Philips - BGP703 LED40/727 DX50P D18



Nº de artículo	BGP703I-b7f081ce-ea12-4560-a24f-45ac667abc7c
P	22.5 W
Φ Lámpara	4000 lm
Φ Luminaria	3520 lm
η	88.00 %
Rendimiento lumínico	156.4 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



CDL polar

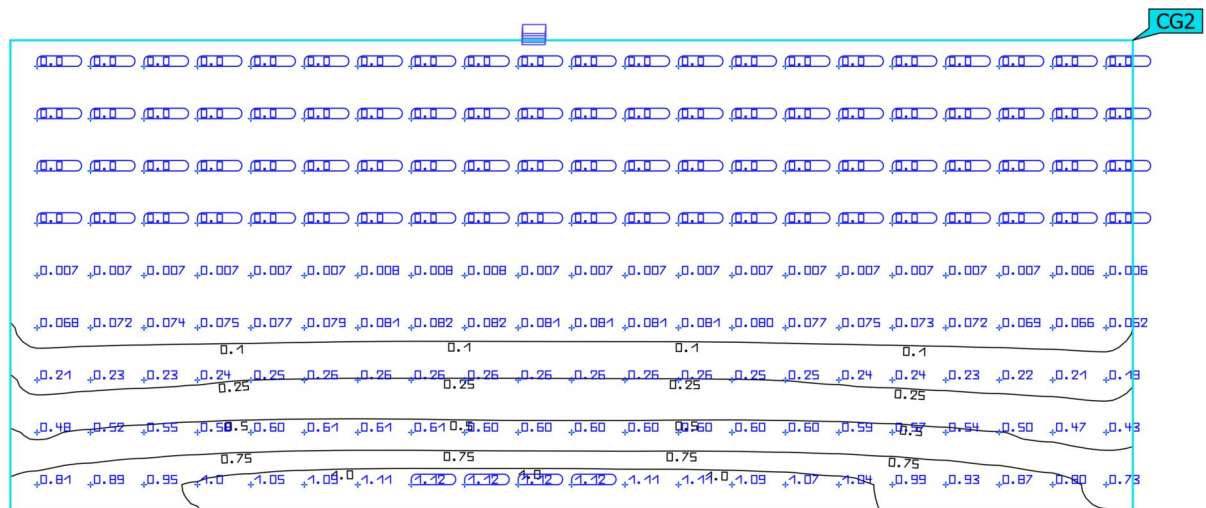
The Luma family is designed to deliver flexible, highly efficient, and sustainable lighting that adapts to the dynamic needs of every city. Luma gen2 preserves the distinctive design characteristics of the first generation while adding the benefits of the latest technology, including a future-proof System Ready architecture, a new LEDgine performance extension, and an optical platform that ensures best-in-class lighting performance in a broad range of applications. Luma gen2 also offers improved serviceability. Installation is easy and fast, and Service tag gives you access to all relevant specs and product documentation onsite. The cable feed-through offers easy, top-down, tool-less access to the luminaire's gear components. Because Luma gen2 is System Ready, you can pair it with connected lighting management systems such as Interact, or with existing and future sensor innovations. Luma gen2 has been developed to optimize and simplify repairs and maintenance with a plug-and-play GearFlex module containing all electrical components in an easy-to-handle and accessible box inside the housing. Because sustainability is our focus, the GearFlex module uses post-industrial recycled material. The white

Ficha de producto

Philips - BGP703 LED40/727 DX50P D18

frame around the LED engine uses post-industrial recycled material, and our product packaging minimizes plastic waste. The product can be disassembled in only a few steps at end of life. As a company conscious of the impact of light on the environment and biodiversity, we equipped Luma gen2 luminaires with dedicated light recipes that help to protect ecosystems for bats and preserve the dark night sky.

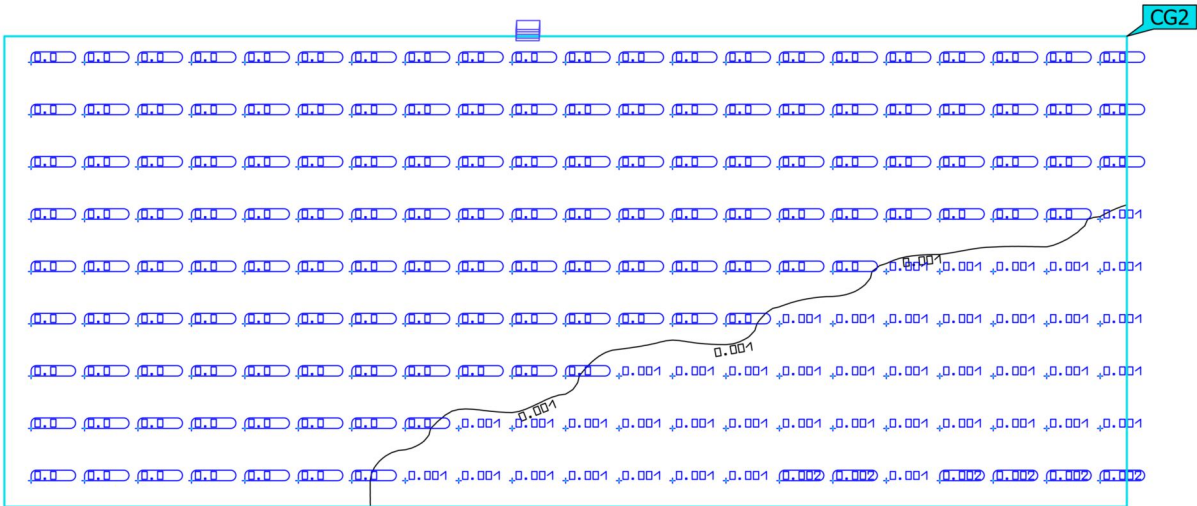
Terreno 1 (Escena de luz 1)

Llum intrusa vertical

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Llum intrusa vertical	0.21 lx	0.00 lx	1.12 lx	0.00	0.00	CG2
Intensidad lumínica horizontal						
Altura: 6.000 m						

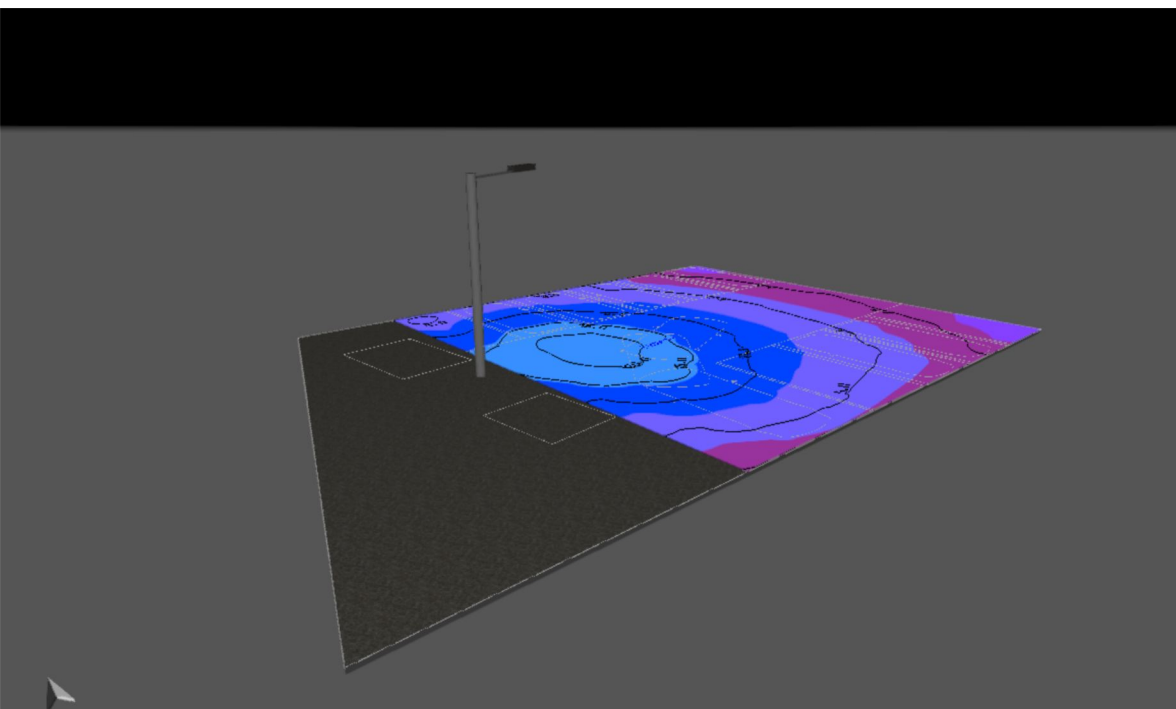
Perfil de uso: Fora nucli (E2-S4 S4)

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Llum intrusa vertical



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Llum intrusa vertical	0.001 lx	0.00 lx	0.002 lx	-	-	CG2
Intensidad lumínica vertical						
Rotación: 0.0°, Altura: 3.000 m						

Perfil de uso: Fora nucli (E2-S4 S4)



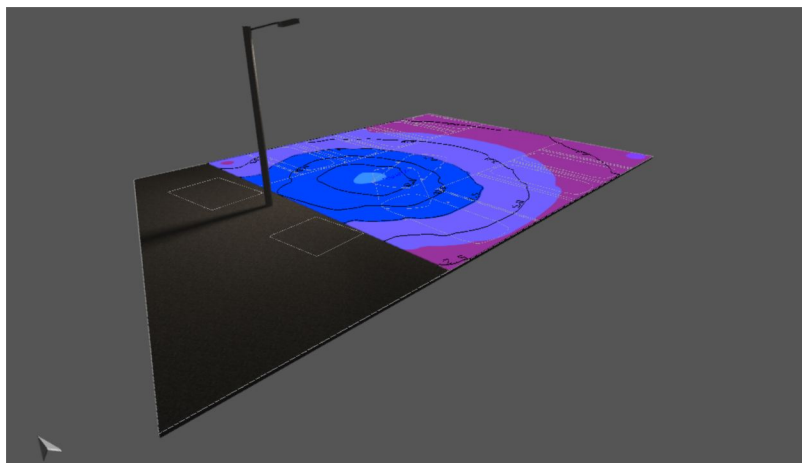
Tanatori

Descripción

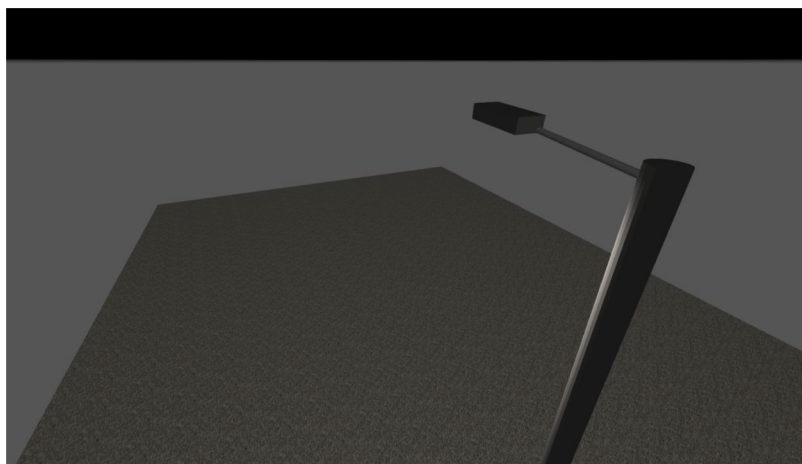
Tanatori

Imágenes

Terreno 1 (110)

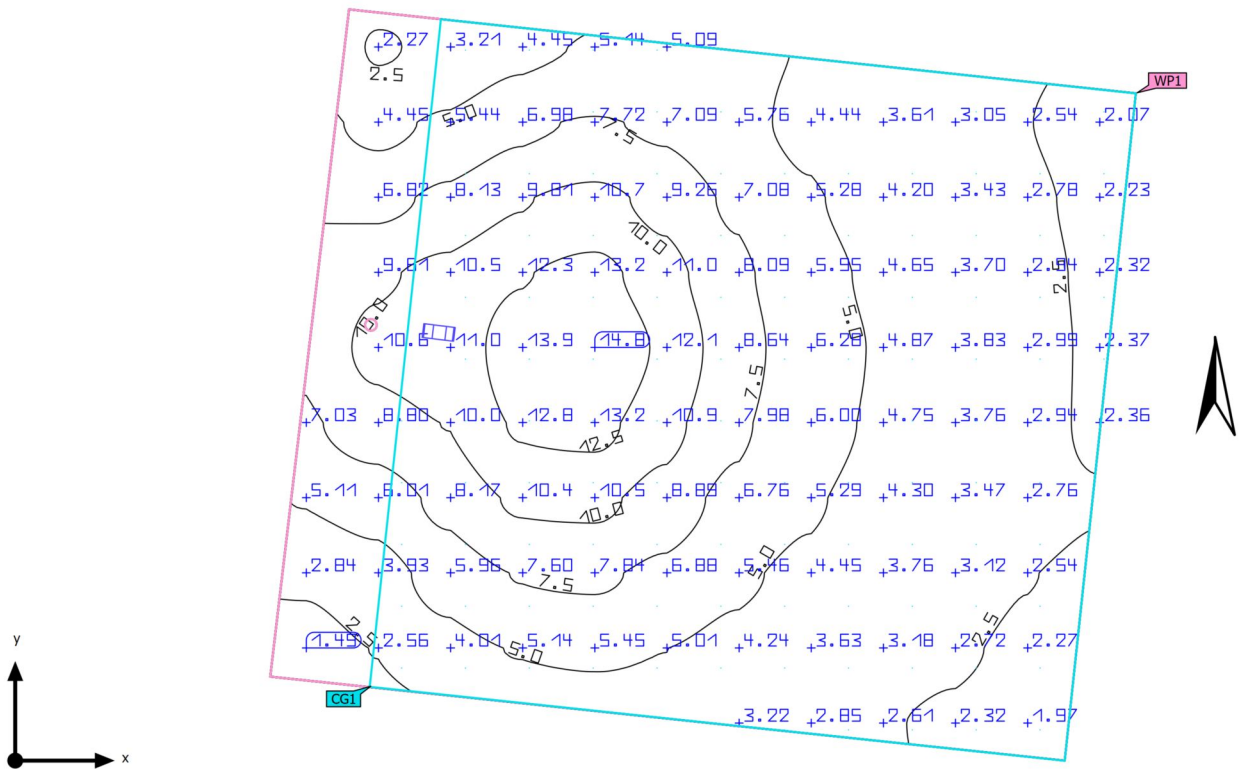


Tanatori



Tanatori (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	6.000 m
Base	242.52 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Tanatori (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	5.94 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.25	≥ 0.25	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	92.3 kWh/a	máx. 8500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.09 W/m ²	–		
		1.56 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 17.033 m x 14.315 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

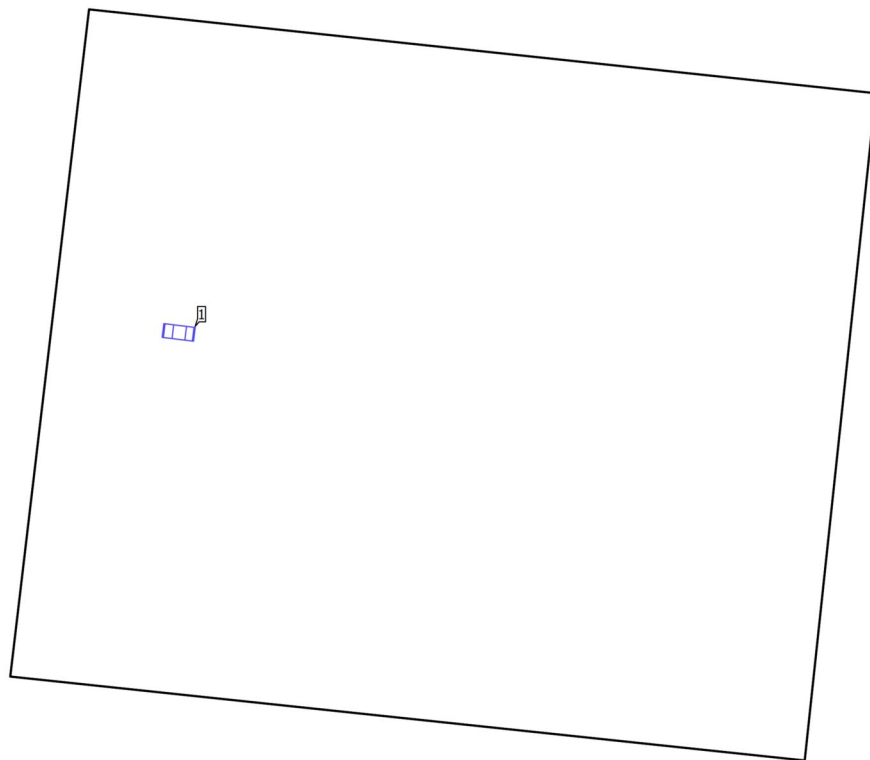
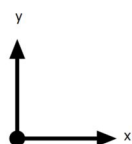
Perfil de uso: Fora nucli (E2-S4 Associat usos adjacents)

Lista de luminarias

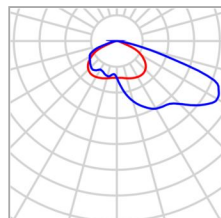
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips	BGP703I-b7f081ce-ea12-4560-a24f-45ac667abc7c	BGP703 LED40/727 DX50P D18	–	22.5 W	3520 lm	156.4 lm/W

Tanatori

Plano de situación de luminarias



Tanatori

Plano de situación de luminarias

Fabricante	Philips	P	22.5 W
Nº de artículo	BGP703I-b7f081ce-ea12-4560-a24f-45ac667abc7c	Φ Luminaria	3520 lm
Nombre del artículo	BGP703 LED40/727 DX50P D18		
Lámpara	1x LED40-1P/727		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.040 m	9.121 m	6.000 m	1

Tanatori

Lista de luminarias Φ_{total}

3520 lm

 P_{total}

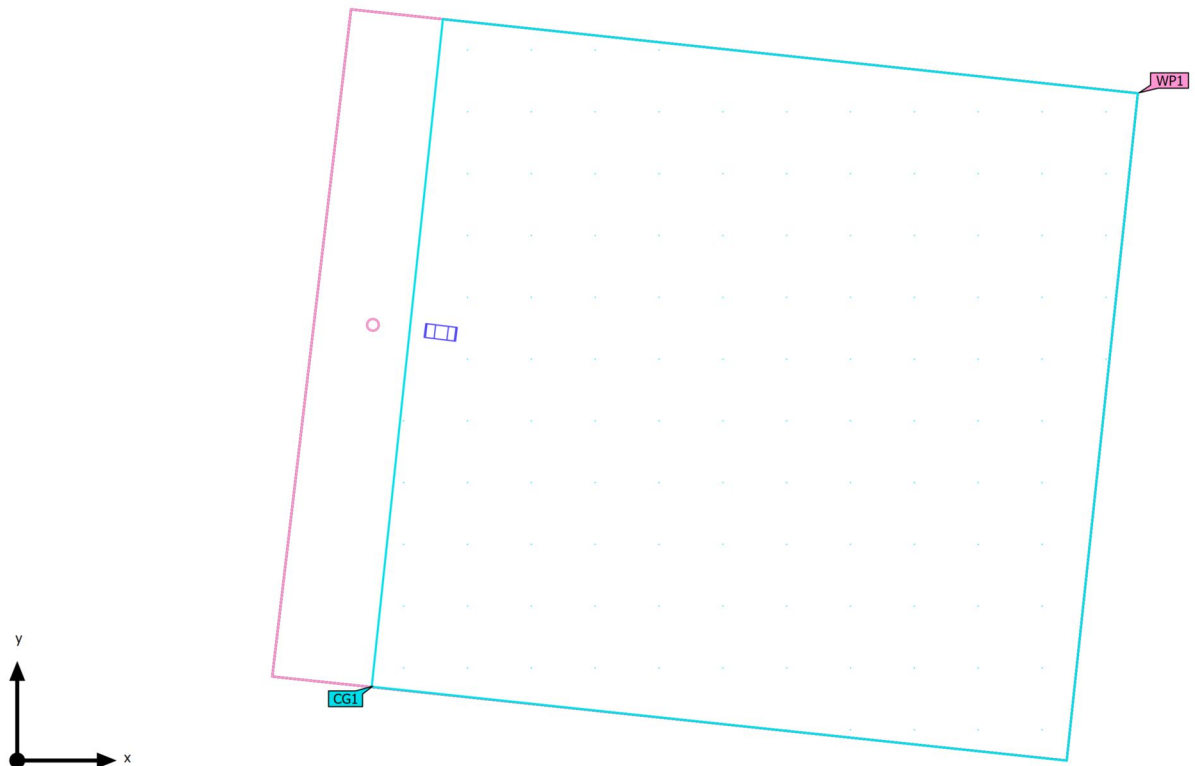
22.5 W

Rendimiento lumínico

156.4 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips	BGP703I- b7f081ce- ea12-4560- a24f- 45ac667abc7c	BGP703 LED40/727 DX50P D18	22.5 W	3520 lm	156.4 lm/W

Tanatori (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Tanatori (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Tanatori) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	5.94 lx (≥ 5.00 lx) ✓	1.49 lx	14.8 lx	0.25 (≥ 0.25) ✓	0.10	WP1

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Tanatori aparcament Intensidad lumínica horizontal Altura: 0.000 m	5.97 lx	1.88 lx	14.8 lx	0.31	0.13	CG1
Tanatori aparcament Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 0.000 m	0.030 lx	0.00 lx	1.21 lx	0.00	0.00	CG1

Tanatori (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

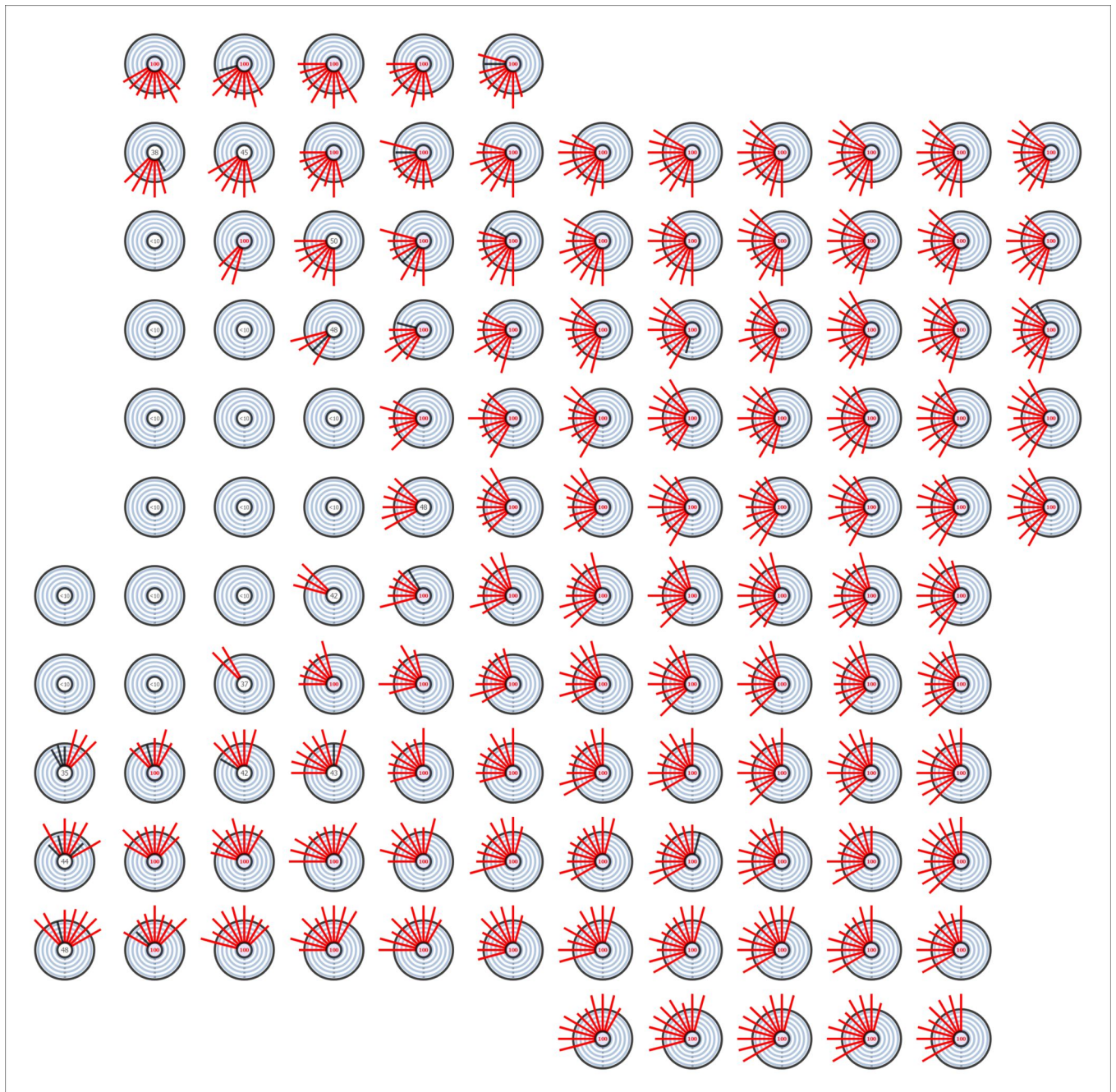
Tanatori aparcament (RUG)

Máx. deslumbramiento a	75°
máx	> 30
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.000 m
Índice	CG1

Tanatori (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

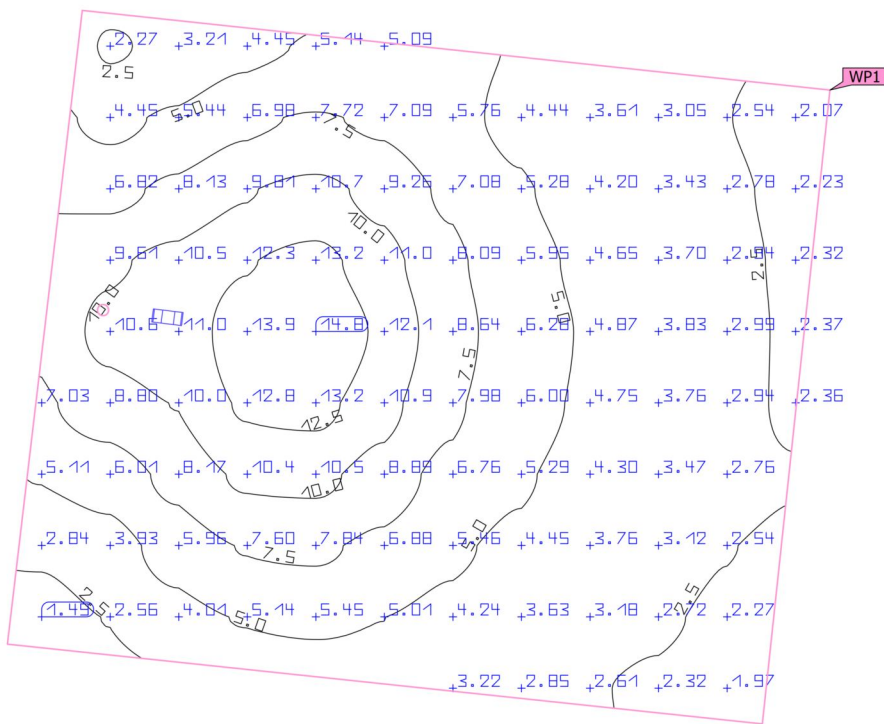
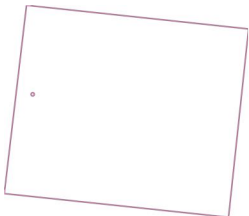
Tanatori aparcament (RUG)



Perfil de uso: Fora nucli (E2-S4 Associat usos adjacents)

Tanatori (Escena de luz 1)

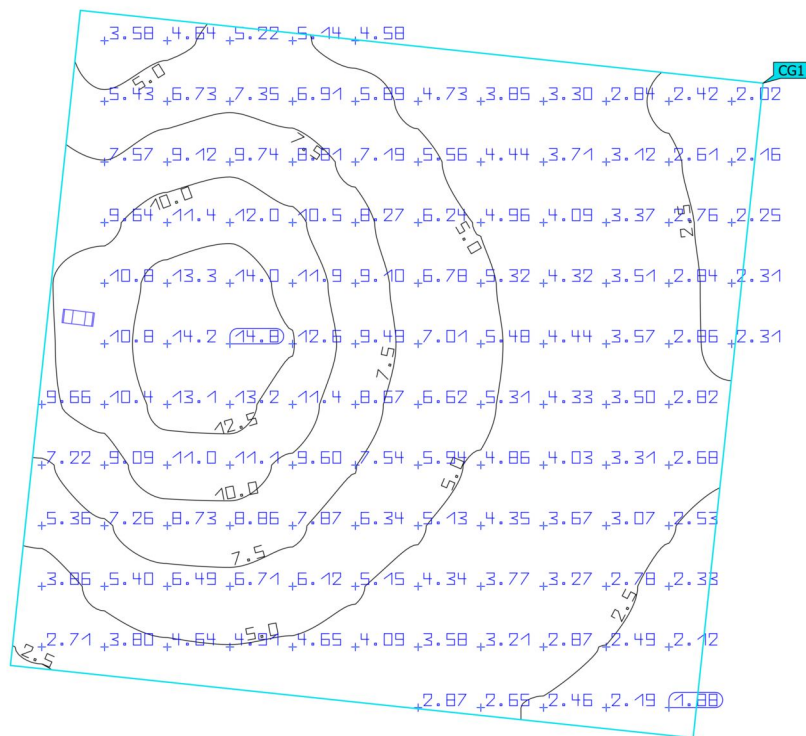
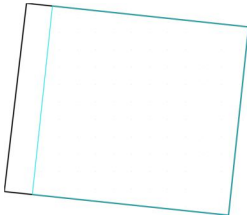
Plano útil (Tanatori)



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Tanatori) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	5.94 lx (≥ 5.00 lx) ✓	1.49 lx	14.8 lx	0.25 (≥ 0.25) ✓	0.10	WP1

Perfil de uso: Fora nucli (E2-S4 Associat usos adjacents)

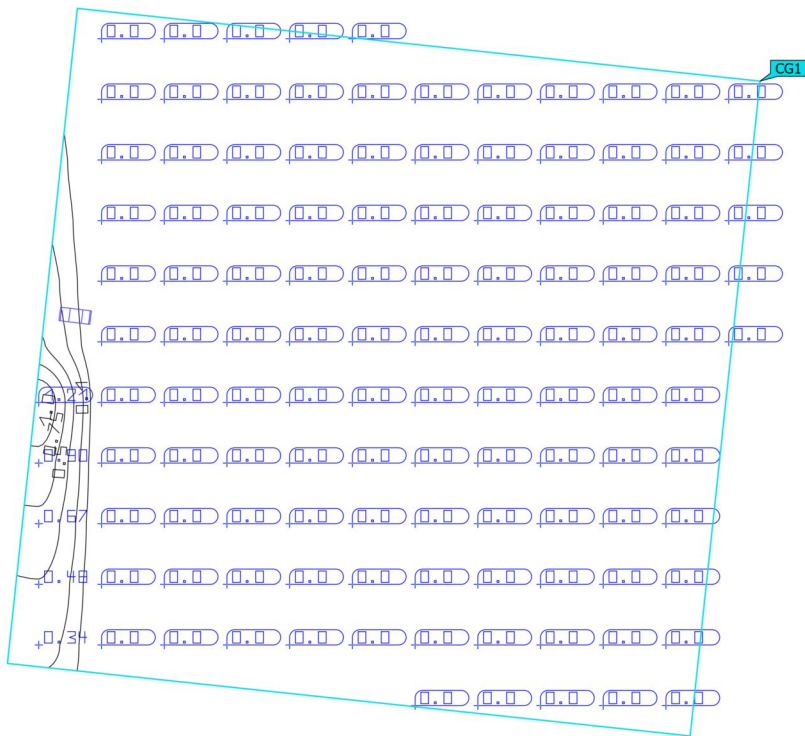
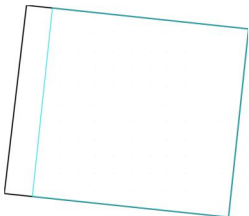
Tanatori (Escena de luz 1)

Tanatori aparcament

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Tanatori aparcament	5.97 lx	1.88 lx	14.8 lx	0.31	0.13	CG1
Intensidad lumínica horizontal						
Altura: 0.000 m						

Perfil de uso: Fora nucli (E2-S4 Associat usos adjacents)

Tanatori (Escena de luz 1)
Tanatori aparcament



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Tanatori aparcament Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 0.000 m	0.030 lx	0.00 lx	1.21 lx	0.00	0.00	CG1

Perfil de uso: Fora nucli (E2-S4 Associat usos adjacents)

A2. CÀLCULS ESTRUCTURALS MUR DE CONTENCIÓ

MEMORIA TÈCNICA DEL MUR ESTRUCTURAL PER CONTENCIÓ DE TERRES PER UN CARRER

1.OBJECTE I MESURES

Objecte: mur de contenció per ampliació de carrer.

Longitud: 13,00 m

Alçada mitjana: 3,00 m

Tipus: mur de formigó armat encofrat a doble cara

Carrer: amplada 8,00 m, poc transitat

Normativa de referència: CTE DB-SE-C per empentes i fonamentació, i Código Estructural per formigó armat. El CTE DB-SE-C estableix que cal considerar les empentes del terreny en murs de contenció, i el Código Estructural regula els elements de formigó armat.

Alçada mitja del mur: **3,00 m** // Gruix mur: **35 cm** (encofrat a doble cara)

Sabata correguda: **2,25 m d'amplada x 50 cm de cantell**

Taló cap al terreny retingut: **1,30m**

Puntera vista/carrer baix: **60cm**

3 pous 80 cm, fondària **1,00-1,50 m**, buscar terreny dur

2.JUSTIFICACIÓ DEL CàLCUL

2.1 Hipòtesis terreny

Terreny bo, sense nivell freàtic actiu:

- Pes específic terreny: $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
- Angle fregament intern: $\phi = 30^\circ$
- Coeficient empenta activa:
 $K_a = 0,33$
- Sobrecàrrega de vial lleuger: **$q = 10 \text{ kN/m}^2$**
- Tensió admissible terreny estimada: **$\sigma_{adm} = 200 \text{ kN/m}^2$**
- Formigó: **HA-25**
- Acer: **B500S**

2.2 Empenta del terreny

- Empenta triangular del terreny:
 $E_a = 1/2 \cdot K_a \cdot \gamma \cdot H^2$
 $E_a = 1/2 \cdot 0,33 \cdot 18 \cdot 3^2 = 26,7 \text{ kN/ml}$
- Empenta per sobrecàrrega de carrer:
 $E_q = K_a \cdot q \cdot H$
 $E_q = 0,33 \cdot 10 \cdot 3 = 9,9 \text{ kN/ml}$
- Empenta total horitzontal:
 $E_{total} = 26,7 + 9,9 = 36,6 \text{ kN/ml}$
- S'adopta: **$E = 37 \text{ kN/ml}$**

2.2 Secció adoptada

- Gruix mur: **35 cm**
- Sabata correguda: **2,25 m d'amplada**
- Cantell sabata: **50 cm**
- Puntera: **60 cm**
- Taló: **1,30 m**
- 3 pous puntuals 80 cm, fondària 1,00-1,50 m



2.4 Comprovació a bolcada

Moment bolcant:

- Terreny: $26,7 \cdot 1,00 = 26,7 \text{ kNm/ml}$
- Sobrecàrrega: $9,9 \cdot 1,50 = 14,85 \text{ kNm/ml}$

Mbolcant = 41,55 kNm/ml

Moments estabilitzadors aproximats:

- Pes mur: $0,35 \cdot 3,00 \cdot 25 = 26,25 \text{ kN/ml}$
- Pes sabata: $2,20 \cdot 0,50 \cdot 25 = 27,50 \text{ kN/ml}$

- Pes terres sobre taló: $1,20 \cdot 3,00 \cdot 18 = 64,80 \text{ kN/ml}$

Pes total vertical:

$$N = 118,55 \text{ kN/ml}$$

Moment estabilitzador aproximat:

$$M_{\text{estabilitzador}} \approx 155 \text{ kNm/ml}$$

Coeficient de seguretat:

$$FS = 155 / 41,55 = 3,73$$

Resultat:

Compleix àmpliament a bolcada.

2.5 Comprovació pressions al terreny

Resultant respecte puntera:

$$x = (155 - 41,55) / 118,55 = 0,96 \text{ m}$$

Excentricitat:

$$e = B/2 - x = 1,10 - 0,96 = 0,14 \text{ m}$$

Límit admissible:

$$B/6 = 2,20 / 6 = 0,37 \text{ m}$$

Com que:

$$e = 0,14 \text{ m} < 0,37 \text{ m}$$

No hi ha descompressió.

Pressió mitjana:

$$\sigma_m = 118,55 / 2,20 = 53,9 \text{ kN/m}^2$$

Pressió màxima:

$$\sigma_{\text{max}} \approx 75 \text{ kN/m}^2$$

Com que:

$$75 \text{ kN/m}^2 < 200 \text{ kN/m}^2$$

Resultat:

Compleix per capacitat portant del terreny.

2.6 Comprovació a lliscament

Empenta horitzontal:

$$E = 37 \text{ kN/ml}$$

Resistència per fregament, amb $\mu \approx 0,45$:

$$R = 0,45 \cdot 118,55 = 53,35 \text{ kN/ml}$$

Coefficient:

$$FS = 53,35 / 37 = 1,44$$

És just. Per això es justifica executar:

- **dent antilliscant correguda 30 x 40 cm**
- **3 pous puntuals connectats a la sabata**
- bon encastament de la sabata en terreny ferm

Amb dent i pous, la resistència al lliscament queda reforçada.

2.7 Càlcul armat mur de formigó

Mur vertical

- Cara terres, principal vertical: **Ø12 cada 15 cm**
- Cara vista, vertical: **Ø12 cada 20 cm**
- Horitzontals a dues cares: **Ø10 cada 20 cm**

Sabata

- Inferior transversal: **Ø12 cada 15 cm**
- Inferior longitudinal: **Ø12 cada 15 cm**
- Superior al taló: **Ø12 cada 15 cm**
- Esperes del mur: **Ø12 cada 15 cm**

2.8 Juntes del mur de formigó

Per una longitud de 13 m:

- 1 junta vertical al centre, a **6,50 m**
- Dos trams de **6,50 m**
- Junta amb material compressible i segellat
- Continuïtat de drenatge al trasdós

2.9 Drenatge obligatori

Per evitar pressions hidrostàtiques:

- Tub drenatge **Ø110 mm al peu del mur**
- **Grava drenant 30-40 cm**
- Geotèxtil
- Làmina nodular
- Sortides d'aigua controlades

3.CONCLUSIÓ

Amb les hipòtesis adoptades, es considera adequada una solució formada per:

Mur de HA de 35 cm, alçada mitja 3,00 m, sabata correguda de 2,25 x 0,50 m, dent antilliscant 30 x 40 cm, 3 pous puntuals 80 cm, drenatge posterior i una junta central a 6,50 m.

A3. GESTIÓ DE RESIDUS

Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

ÍNDIX

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT	3
2. AGENTS INTERVINENTS	3
2.1. Identificació	3
2.1.1. Productor de residus (promotor)	3
2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)	3
2.1.3. Gestor de residus	4
2.2. Obligacions	4
2.2.1. Productor de residus (promotor)	4
2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)	5
2.2.3. Gestor de residus	6
3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE	6
4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.	8
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA	9
6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE	12
7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA	13
8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA	14
9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT	15
10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.	16
11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA	16
12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC	17
13. DOCUMENTS ADJUNTS A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	17

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte Pressupost carrers i millores accesos, situat en .

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	Ajuntament de Bellaguarda
Projectista	Sergi Mateu Vidal
Director d'Obra	Sergi Mateu Vidal
Director d'Execució	Sergi Mateu Vidal

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució material (Pressupost d'execució material) de 100.077,82€.

2.1.1. Productor de residus (promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus:

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

- a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.
- b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.
- c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" i, en

particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

Així mateix, està obligat a subscriure una assegurança o una altra garantia financera que cobreixi les responsabilitats a que puguin donar lloc les seves activitats atenent les seves característiques, perillositat i potencial de risc, havent de complir amb el que es preveu a l'article 23.5.c. de la Llei 7/2022. Queden exempts d'aquesta obligació els productors de residus perillosos que generin menys de 10 tones a l'any.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En les obres de demolició, s'hauran de retirar els residus, prohibint la seva mescla amb altres residus, i manejar-se de manera segura les substàncies perilloses, en particular, l'amiant.

La demolició es durà a terme preferiblement de manera selectiva, garantint la retirada de, almenys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, maons, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de manera preferent en el lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

En el seu cas, es disposarà de llibres digitals de materials emprats en les noves obres de construcció, de conformitat amb el que s'estableix a nivell de la Unió Europea en l'àmbit de l'economia circular. Així mateix, s'establiran requisits d'ecodisseny per als projectes de construcció i edificació.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguiri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

La responsabilitat del productor inicial o posseïdor del residu no conclourà fins que quedi degudament documentat el tractament complet, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i quan sigui necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, els quals podran ser sol·licitats pel productor inicial o posseïdor

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats als residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Completada per:

Criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Orden TED/646/2023, de 9 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de junio de 2023

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 28 de julio de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 16 de abril de 2018

Orden por la que se regula la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición

Orden ACC/9/2023, de 23 de enero, de la Consejería de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural de Cataluña.

D.O.G.C.: 26 de enero de 2023

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials pètris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCE de Nivell I
1 Terres i pètris de l'excavació

RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'embalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

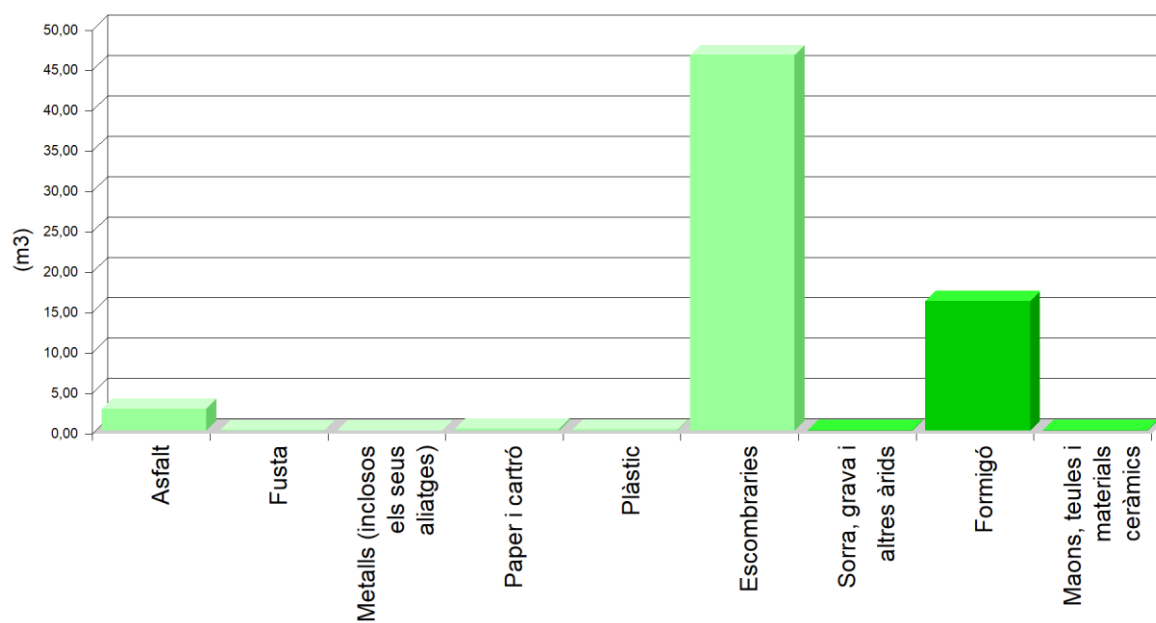
Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell I				
1 Terres i petris de l'excavació				
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.	17 05 04	0,88	691,023	788,358
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Asfalt				
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	1,00	2,722	2,722
2 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,054	0,049
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Envasos metàl·lics.	15 01 04	0,60	0,000	0,000
Ferro i acer.	17 04 05	2,10	0,024	0,011
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
4 Paper i cartró				

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,176	0,235
5 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,078	0,130
6 Escombraries				
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,002	0,003
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	1,50	0,053	0,035
Residus biodegradables.	20 02 01	1,50	34,876	23,251
Residus de la neteja viària.	20 03 03	1,50	34,876	23,251
RCE de naturalesa pètria				
1 Sorra, grava i altres àrids				
Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,175	0,117
2 Formigó				
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	1,50	24,071	16,047
3 Maons, teules i materials ceràmics				
Maons.	17 01 02	1,25	0,127	0,102

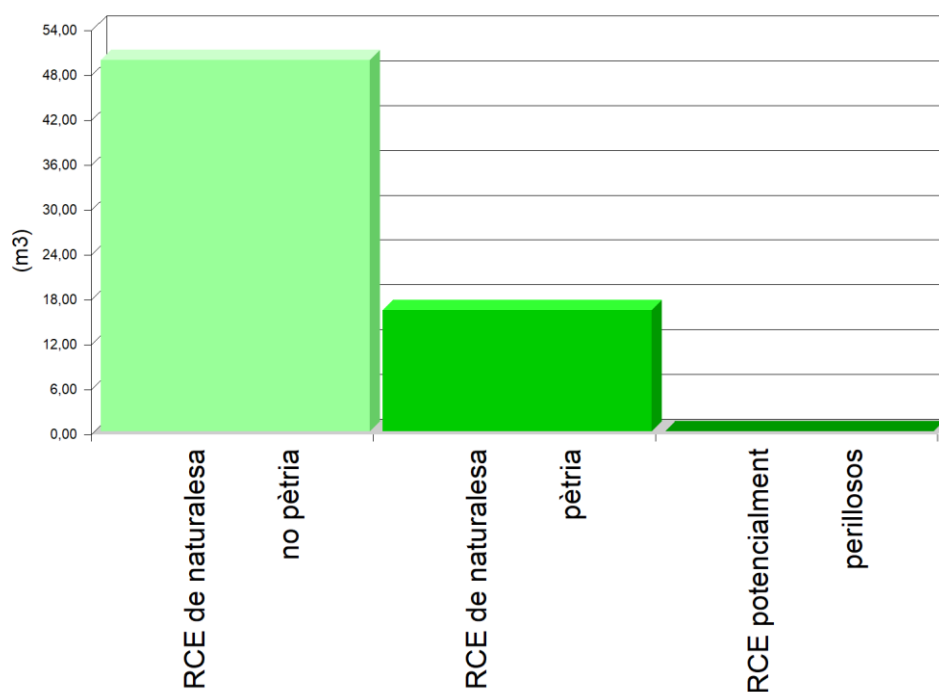
A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell I		
1 Terres i petris de l'excavació	691,023	788,358
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	2,722	2,722
2 Fusta	0,054	0,049
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,024	0,011
4 Paper i cartró	0,176	0,235
5 Plàstic	0,078	0,130
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,000	0,000
8 Escombraries	69,807	46,540
RCE de naturalesa pètria		
1 Sorra, grava i altres àrids	0,175	0,117
2 Formigó	24,071	16,047
3 Maons, teules i materials ceràmics	0,127	0,102
4 Pedra	0,000	0,000

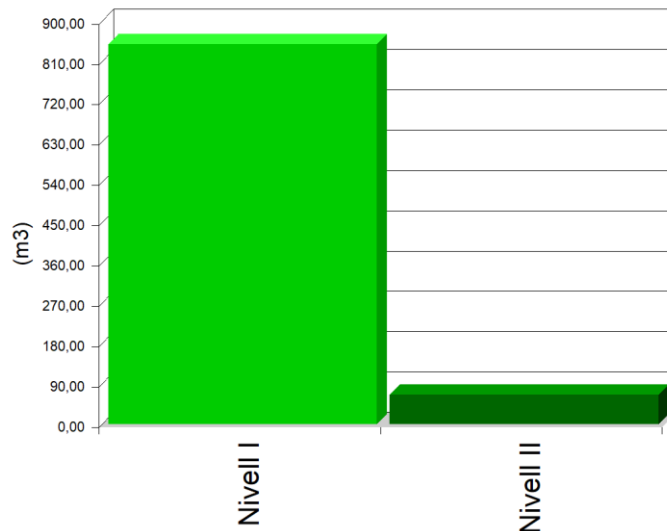
Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell I i Nivell II



6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.
- Les peces que continguin mescles bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

Quan es destinin residus no perillosos de construcció i demolició, a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reomplert, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts, excloent els materials en estat natural de terres sobrants i restes de pedra definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell I					
1 Terres i petris de l'excavació					
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.	17 05 04	Sense tractament específic	Restauració / Abocador	691,023	788,358
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.	17 05 04	Reutilització	Pròpia obra	96,800	60,500
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Asfalt					
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	2,722	2,722
2 Fusta					

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,054	0,049
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Envasos metàl·lics.	15 01 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
Ferro i acer.	17 04 05	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,024	0,011
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
4 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,176	0,235
5 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,078	0,130
6 Escombraries					
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,002	0,003
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	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,053	0,035
Residus biodegradables.	20 02 01	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RSU	34,876	23,251
Residus de la neteja viària.	20 03 03	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RSU	34,876	23,251
RCE de naturalesa pètria					
1 Sorra, grava i altres àrids					
Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 08	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,175	0,117
2 Formigó					
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RCE	24,071	16,047
3 Maons, teules i materials ceràmics					
Maons.	17 01 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,127	0,102
<i>Notes:</i> RCE: Residus de construcció i demolició RSU: Residus sòlids urbans RNPs: Residus no peril·losos RPs: Residus peril·losos					

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i demolició se separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions esmentades, la quantitat prevista de generació de residus per al total de l'obra superi les quantitats expressades a la següent taula:

TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	Separació obligatòria en obra i entrega a Gestor Autoritzat
Formigó LER 17 01 01	24,07	> 80	NO OBLIGATÒRIA

Fraccions minerals	Maons, teules i materials ceràmics LER 17 01 02, LER 17 01 03	0,13	> 40	NO OBLIGATÒRIA
	Pedra LER 17 05 04	0,00	---	OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges) LER 17 04		0,02	---	OBLIGATÒRIA
Fusta LER 17 02 01		0,05	---	OBLIGATÒRIA
Plàstic LER 17 02 03		0,08	---	OBLIGATÒRIA
Vidre LER 17 02 02		0,00	---	OBLIGATÒRIA
Guix LER 17 08 02		0,00	---	OBLIGATÒRIA
Paper i cartró LER 15 01 01		0,18	> 0,50	NO OBLIGATÒRIA

Quan el pes estimat de la fracció de formigó o de la fracció de maons/teules/ceràmics/taulellets superi els llistats de la taula anterior, aquestes fraccions s'han de separar de les fraccions minerals.

En aquells casos en què sigui obligatòria la classificació a l'obra de les fraccions dels residus de construcció i demolició, s'acreditarà documentalment aquesta obligació mitjançant el lliurament als gestors autoritzats per tal de sol·licitar la devolució de la garantia corresponent.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en

què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el capítol de Gestió de Residus del pressupost del projecte.

Subcapítol	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

Per tal de garantir la correcta gestió dels residus de construcció i enderrocament generats en les obres, les entitats locals exigeixen el dipòsit de una fiança o una altra garantia financera equivalent, que respongui de la correcta gestió dels residus de construcció i demolició que es produeixin en la obra, en els termes previstos en la legislació autonòmica i municipal.

En el present estudi s'ha considerat, a efectes de la determinació de l'import de la fiança, els import mínim i màxim fixats per l'Entitat Local corresponent.

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 4.00 €/m³
- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 10.00 €/m³
- Import mínim de la fiança: 150.00 € - com a mínim un 0.2 % del PEM.
- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

En el quadre següent, es determina l'import de la fiança o garantia financera equivalent prevista a la gestió de RCE.

Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):

100.077,82€

A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA

Tipologia	Pes (t)	Volum (m ³)	Cost de gestió (€/m ³)	Import (€)	% s/PEM
-----------	---------	-------------------------	------------------------------------	------------	---------

A.1. RCE de Nivell I					
Terres i petris de l'excavació	691,023	788,358	4,00		
Total Nivell I				3.153,432 ⁽¹⁾	3,15
A.2. RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa pètria	24,373	16,266	10,00		
RCE de naturalesa no pètria	72,861	49,687	10,00		
RCE potencialment perillosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivell II	97,234	65,953		659,53 ⁽²⁾	0,66
Total				3.812,96	3,81
Notes: ⁽¹⁾ Entre 150,00€ i 60.000,00€. ⁽²⁾ Com a mínim un 0.2 % del PEM.					
B: RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ					
Concepte			Import (€)	% s/PEM	
Costos administratius, lloguers, ports, etc.			150,12	0,15	

TOTAL:	3.963,08€	3,96
---------------	------------------	-------------

12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra, s'adjunten al present estudi.

En els plànols, s'especifica la ubicació de:

- Les baixants de runes.
- Els apilaments i/o contenidors dels diferents tipus de RCE.
- Els contenidors per a residus urbans.
- Les zones per rentat de canaletes o cubetes de formigó.
- La planta mòbil de reciclatge "in situ", si escau.
- Els materials reciclats, com àrids, materials ceràmics o terres a reutilitzar.
- L'emmagatzematge dels residus i productes tòxics potencialment perillosos, si n'hi ha.

Aquests PLÀNOLS podran ser objecte d'adaptació al procés d'execució, organització i control de l'obra, així com a les característiques particulars d'aquesta, sempre prèvia comunicació i acceptació per part del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

En

EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

13. DOCUMENTS ADJUNTS A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

A4. FITXES TÈCNIQUES



FITXA TÈCNICA DEL PRODUCTE

PLANTA DE FABRICACIÓ

Crta. C-250, Km 4.3

17242 (QUART)

UNE -EN 1340:2004/AC:2006"BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN"

VORADA Tauló

(1) CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES

NORMATIVA

UNITAT

UNE EN 1340

ÚS PREVIST

PAVIMENT EXTERIOR

RESISTÈNCIA A TRENCAMENT

CLASSE S (R-3.5)

3.5

Mpa

RESISTÈNCIA AL DESGAST PER ABRASSIÓ

CLASSE 4

RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT

SATISFACTORI

CONDUCTIVITAT TÈRMICA

N/A

COMPORTAMENT ENFRONT AL FOC

N/A

DURABILITAT

SATISFACTORI

REACCIÓ AL FOC

N/A

(2) GEOMETRIA

Detalls constructius i geometria

LONGITUD (A) 100 cm

AMPLE DE LA BASE (B) 7 cm

ALÇADA (C) 20 cm

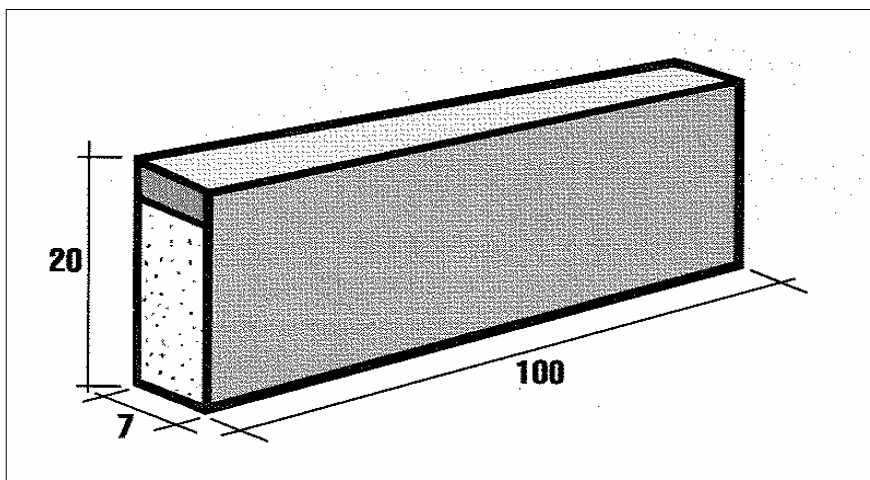
PES PROPI 33 Kg

LONGITUD (A) 100 cm

AMPLE DE LA BASE (B) 20 cm

ALÇADA (C) 20 cm

PES PROPI 92 Kg



Data caducitat:

no caduca

Ficha de Producto: Canaleta



La **Canaleta** está pensada para dirigir la evacuación del agua de los pavimentos. Con su diseño de 30 x 50 cm abarca una gran superficie y su peso de 15 kg la convierte en una pieza de fácil colocación. No es demasiado profundo ni voluminoso haciéndolo ideal en playas de piscina, jardines o patios exteriores.

PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS

- Pavimentos Tessera by SAS
- Pavimento Hexagonal
- Panot Hexagonal Bicolor
- Panot Gaudí
- Losas Domus
- Losas Dordogne
- Losa Garonne
- Losa Santorini

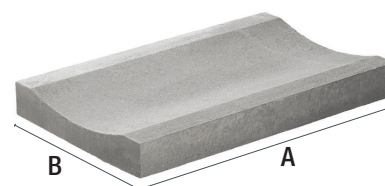
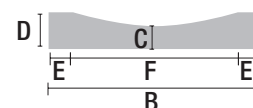
Información Técnica:

Modelo	CLD300*
Longitud (A)	50
Ancho (B)	30
Dim. int. (E x F)	4 x 22
Grosor mín. (C)	4
Grosor max. (D)	6
Peso pieza (kg)	16,28
Piezas palet	64
Peso palet	1.057
Colores	Gris Natural
Absorción agua (%)	6
Clase	3
No heladizo	✓
Normativa	NO CE

Colores



CLD300*



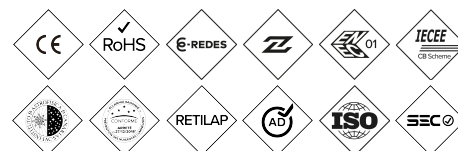
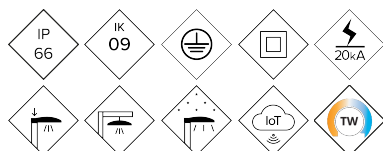
* Se puede fabricar bajo pedido, en Bicolor (Arena, Bronce o Atrancita).

Información complementaria disponible:

- Recomendaciones de Colocación **Canaleta**.
- Galería de Fotos **Canaleta**.

ILDH

Lluminària HORIZON



Deco Horizon pertany a la família Essentials, un conjunt de lluminàries de tipologies i estils molt diferents que comparteixen total coherència estètica entre elles. Disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani. Concebuda per a aplicacions d'enllumenat urbà ambiental adaptant-se a diferents espais urbans. Ideal per a instal·lar en suports entre 4 i 8 metres. Disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior.

AVANTATGES:

Alta eficiència. Fins a 142 lm/W reals
Família Essentials. De 20W fins a 120W
Dissipació passiva sense aletes
Obertura fàcil sense eines
18 Distribucions lumíniques diferents
Estàndard Zhaga (Book 15)
Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat

APLICACIONS:

Vies i Carrers Urbans
Carrers Residencials (Zones 30)
Carril bici i Vies Estretes
Camins Rurals
Aparcaments

DETAILLS:



Disseny - By Ramón Úbeda & Otto Canada.

Instal·lació en lateral o en top.

Obertura sense eines.

[Fitxa de projecte](#) | [CAD](#) | [Instruccions muntatge](#) | [BIM](#) | [Imatge HD](#)

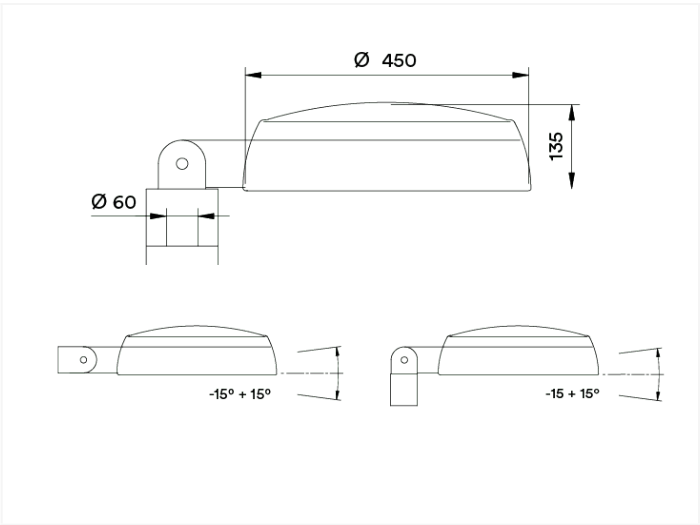
BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

CARACTERÍSTIQUES:

Material cos:	Foneria d'alumini injectat a pressió del tipus EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 segons la norma UNEIX EN 1706.
Difusor (tancament cavitat òptica):	Vidre temperat de 5mm, filtra els UV. Opcionalment en policarbonat.
Cargols:	Acer Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cos:	Doble Cavitat: Driver / Mòdul LEDs
Juntes d'estanquitat:	Escuma de Silicona
Índex de protecció IP de la lluminària:	IP66
Índex de protecció IP del Grup Òptic:	IP66
Índex de protecció IK:	IK09
Dissipació tèrmica dels LEDs:	Dissipació tèrmica a través del cos de la lluminària, sense aletes externes ni fluids conductors. Dissipació passiva per convecció i assegurant el contacte tèrmic dels mòduls de LEDs mitjançant material de transferència tèrmica d'alta conductivitat.
Vàlvula anti condensació:	Opcional - Vàlvula de compensació de pressions que assegura l'evacuació de la humitat, evitant la condensació, mantenint el grau d'estanqueïtat IP de la lluminària.
Pintura i acabats:	Recobriments de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió.
Color:	Color negre mat RAL 9005 (Opcional: altres colors sota comanda)
Fixació:	Fixació Post - Top o Lateral Ø60mm
Orientable:	Lluminària orientable de -15 a 15 d'inclinació
Manteniment:	D'obertura fàcil sense eines específiques. Mòduls reemplaçables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de muntatge recomanada:	4 - 10 m
Driver:	Driver de corrent constant regulable i programable a diferents nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Incorporat dins la lluminària, precablejat sobre placa d'acer Galvanitzada .
Reducció de Flux:	Doble nivell amb línia de comandament, diferents nivells temporitzats o mitjanit virtual, reducció de flux a capçalera.
Ready4IOT - Connectivitat:	Base Zhaga (Book 18) - D4i. (Opcional). Base NEMA 5,7 Pins (Opcional). Sensor Presència part inferior en Base Zhaga (Book 18) - D4i. (Opcional).
Protector de sobretensions (SPD):	10-20kV i 20kA Tipus T2+T3. Connexió sèrie amb termofusible, desconexió per a una protecció més efectiva al final de la vida del SPD. (Opcional SPD Full Protector sobretensions permanents >264Vac a <170Vac).
Aprovat per DarkSky	

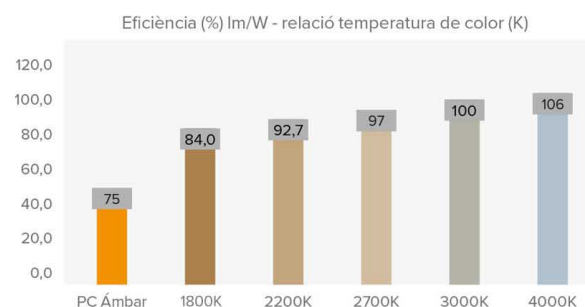
PLÀNOL:



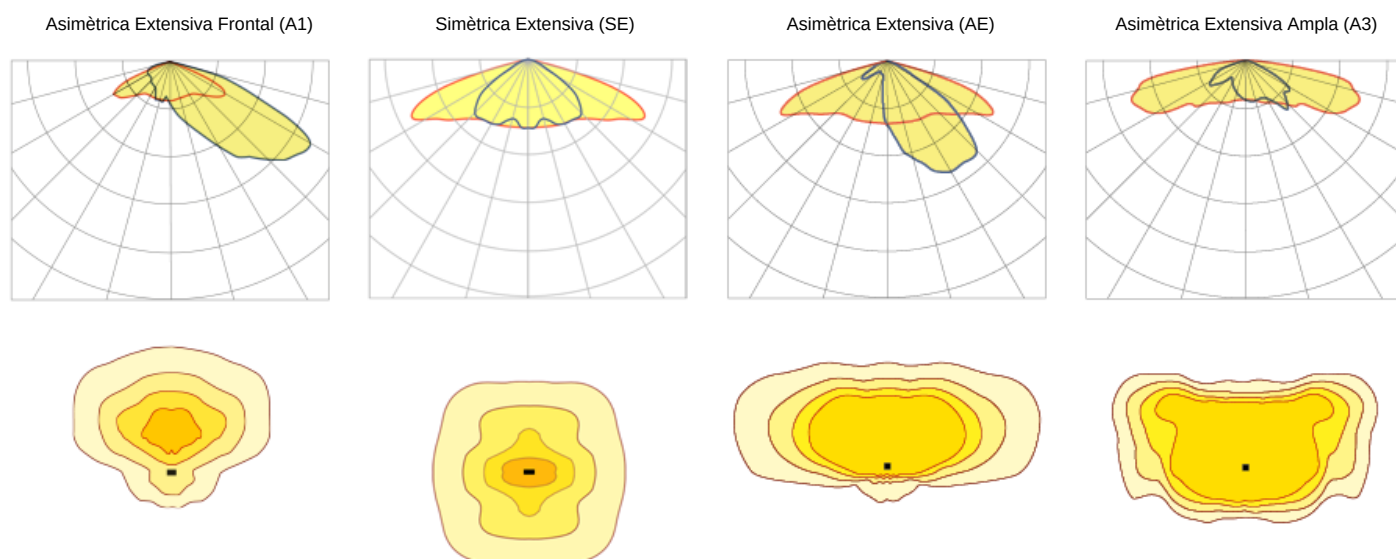
QUADRE TÈCNIC:

	REF.	Nº LEDs	Potència W	I Driver mA	Flux Lumínic Real (T) =85°C		Flux Lumínic Inicial (T) =25°C	
					Flux lm	Eficiència lm/W	Flux lm	Eficiència lm/W
DECO HORIZON	ILDH	16	20	375	2842	142	3240	162
		16	30	563	4242	141	4836	161
		16	40	750	5642	141	6432	161
		32	50	470	7050	142	8055	162
		32	60	563	8460	141	9644	161
		32	80	750	11280	141	12859	161
		48	100	625	14100	141	16074	161
		48	120	750	16920	141	19289	161

Fluxos lumínics i eficiències a 3000K i CRI>70 – Tolerància ± 3%



FOTOMETRIES:



*Mostra les 4 distribucions lumíniques recomanades. Consulta les 18 tipologies.

MÒDUL LED'S:

Mòdul de LEDs:	BENIT Format Zhaga de 8-16 LEDs. Consulteu Temperatures de Color, CRI i Distribucions Lumíniques. (Opcional sonda de temperatura NTC).		
Mòdul substituïble:	Si		
LED:	5050		
Nº de LED's:	16-32-48		
Format PCBs:	1 o 2 Zhaga (Book 15) 2x8 i 2 Zhaga (Book 15) 2x4		
Eficiència nominal del LED:	172 lm/W		
Temperatura de Color:	PC Ambre - 1K8, 2K2, 2K7, 3K, 4K, TW - Tunable White		
Rendiment Cromàtic CRI:	>70 (opcional >80)		
Vida Mitjana dels LED - L90B10:	L90B10 >100.000 hores		

ESPECIFICACIONS ÒPTIQUES:

Sistema Òptic:	Lents de PMMA 2x2		
Distribució Lumínica:	18 Distribucions Lumíniques disponibles		
Flux Hemisferi Superior (FHS) ULOR:	0%		
Flux Hemisferi Inferior DLOR:	100%		
Índex d'Enlluernament:	Entre D5 i D6 (depèn de la distribució lumínica)		
Categoria Intensitat Luminosa:	Entre G4 i G6 (depèn de la distribució lumínica)		
Flux Luminós CIE nº3:	>95% (Consultar les 18 Distribucions lumíniques).		
Seguretat Fotobiològica:	RG0 (exempt de risc)		
Flux lumínic Inicial Tj=25 °C (fins a):	lm	19289	
Eficiència Llumínica Inicial Tj=25 °C (fins a):	lm/W	162	
Flux lumínic Real Tj=85 °C (UNEIX EN 13032-4) (fins a):	lm	16920	
Eficiència Llumínica Real Tj=85 °C (UNEIX EN 13032-4) (fins a):	lm/W	142 (Rendimiento = 82.6 % lm/W (Real 85°C) ÷ lm/W (Nominal Led))	

ESPECIFICACIONS ELÈCTRIQUES:

Potència màxima nominal (LED's):	W	108
Potència màxima consumida (Llumínaria):	W	120
Rang de Potències:	W	20 - 120
Corrent màxim del LED:	mA	<470 (Corrent LED = 50% Corrent del Driver).
Classe de Protecció Elèctrica IEC:	Classe I i II	
Protector de Sobretensions (SPD):		
Nivell de protecció de tensió manera comuna i diferencial (SPD) Udc:	kV	10
Corrent màxim de descàrrega (8/20) (SPD):	kA	20
Desconnexió Tèrmica de la Fase (SPD):	10-20kV i 20kA Tipus T2 + T3. Connexió sèrie amb termofusible de desconnexió per a una protecció més efectiva al final de la vida del SPD.	
Tensió d'Entrada:	Vac	220-240
Tensió d'Entrada (rang màxim):	Vac	198-264
Freqüència d'Entrada:	Hz	47-63
Corrent d'arrencada:	A	<65
Durada del pic d'arrencada:	ms	<0,3
Eficiència del Driver:	>90%	
Factor de potència 100% consum:	>0,98	
Factor de potència 50% consum:	>0,95	
Distorsió Harmònica Total (THD):	<10	
Consum de Energia en repòs:	<0,4	
Classificació Energètica:	C (Segons Reglament UE 2019/2015 EPREL) - A+++ IPEA>1,15	

CONDICIONS DE TREBALL:

Vida Mitjana dels LED - L90B10:	hores	>100.000
Vida Mitjana del Driver a Tp<70 °C:	hores	100.000
Vida Mitjana de la Llumínica L90B10 (TM-21):	hores	>100.000
Temperatura ambient de treball:	°C	de -35°C a +50°C
Superfície al vent:	m2	0,070
Test anti vibracions (15Hz en 3 eixos):		
Període de Garantia:	anys	5 (opcional fins a 10)

DIMENSIONS EMBALATGE:

Pes net	kg	7,5
Pes Brut	kg	9
Dimensions Llumínica (LxAxH)	mm	450x450x135
Dimensionis Embalatge (LxAxH)	mm	520x520x170
Unitats Embalatge		1
Quantitat per contenidor de 20"		
Quantitat per contenidor de 40"		

CERTIFICACIONS:

Certificacions Seguretat:	EN 60598-1 / EN 60598-2-3 / IEC 62471
Certificacions EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Altres Certificacions:	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN62031 / EN 16474 / ISO 9227 / EN 60068-2-11 / ISO 10289 / EN 61643-11

Certificacions Empresa



BENITO

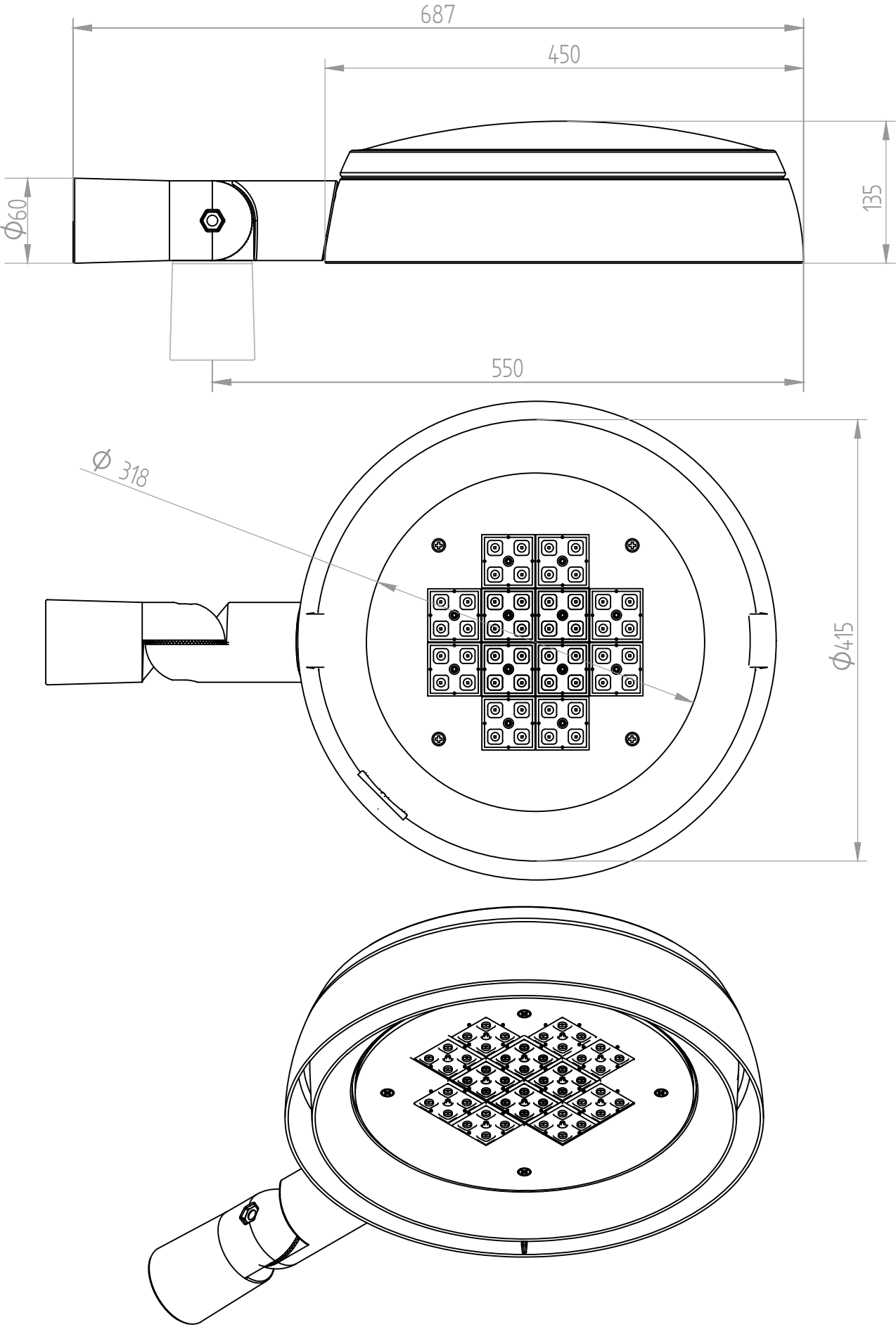
info@benito.com
tel. 93 852 1000

Benito Urban SLU se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso.

BENITO
-Light

DECO HORIZON
ILDH

T +34 938 521 000
www.benito.com



V01 17/07/2023 P2D_ILDH_DECO HORIZON



Luma gen2: el estándar del alumbrado vial redefinido con opciones de rendimiento UltraEfficient

Luma gen2

La familia Luma está diseñada para ofrecer una iluminación flexible, altamente eficiente y sostenible que se adapta a las necesidades dinámicas de cada ciudad. Luma gen2 conserva las características de diseño características de la primera generación y al mismo tiempo incorpora las ventajas de la tecnología más avanzada, incluida una arquitectura System Ready preparada para el futuro, una nueva ampliación del rendimiento LEDgine y una plataforma óptica que garantiza el mejor rendimiento de iluminación de su clase en una amplia gama de aplicaciones. Luma gen2 también ofrece una capacidad de mantenimiento mejorada. La instalación es fácil y rápida, y Service tag brinda acceso a todas las especificaciones relevantes y la documentación del producto in situ. El pasacables ofrece un acceso fácil, desde arriba y sin herramientas a los componentes del equipo de la luminaria. Como Luma gen2 es System Ready, puedes emparejarla con sistemas de gestión de la iluminación conectados como Interact, o con las innovaciones en sensores existentes y futuras. Luma gen2 se ha desarrollado para optimizar y simplificar las reparaciones y el mantenimiento con un módulo GearFlex plug-and-play que contiene todos los componentes eléctricos en una caja fácil de manejar y accesible dentro de la carcasa. Debido a que la sostenibilidad es nuestro enfoque, el módulo

GearFlex utiliza material reciclado postindustrial, el marco blanco alrededor del motor LED utiliza material reciclado postindustrial y nuestro embalaje de productos minimiza el desperdicio plástico. El producto se puede desmontar en solo unos pocos pasos al final de su vida útil. Como empresa consciente del impacto de la luz en el medio ambiente y la biodiversidad, hemos equipado las luminarias Luma gen2 con recetas de luz específicas que ayudan a proteger los ecosistemas para los murciélagos y a preservar la oscuridad del cielo nocturno.

Beneficios

- La mejor eficiencia y el mejor rendimiento lumínico de su clase en una amplia gama de aplicaciones
- Facilidad de reparación y mantenimiento a través de un módulo GearFlex dedicado
- Fácil desmontaje al final de su vida útil
- Preparada para el futuro gracias al conector SR (System Ready)
- La luminaria está equipada con fórmulas de iluminación dedicadas que ayudan a mantener un ecosistema óptimo para los murciélagos y preservar la oscuridad del cielo nocturno y reducir la contaminación lumínica
- Equipada con Service tag, un sistema de identificación basado en QR que hace que cada luminaria se pueda identificar de manera única y proporciona información de mantenimiento, instalación y piezas de repuesto in situ.

Características

- Módulo GearFlex dedicado que hace permite un mantenimiento más rápido, más seguro y sin herramientas
- Material plástico reciclado postindustrial empleado en el módulo GearFlex y en el marco blanco que rodea el compartimento de los ledes.
- >85% de contenido de aluminio reciclable
- Pasacables para facilitar la instalación
- Listo para conectarse a los sistemas de gestión de la iluminación conectados a Interact
- Listo para emparejarse con sistemas y sensores de gestión de iluminación de otros fabricantes
- orientable con 2,5 grados de precisión
- Eficacia de hasta 200 lm/W para configuraciones seleccionadas
- Gama de más de 40 haces de luz distintos y diferentes rejillas internas
- Herramienta de optimización de flujo
- Dispositivo de protección contra sobretensiones de hasta 10 kV
- Amplia gama de paquetes lumínicos, que van de 1000 a 8900 lm
- Temperaturas de color que van desde 1800 a 5700 K

Aplicaciones

- Autopistas, carreteras principales interurbanas, bulevares y avenidas, rotondas, pasos de peatones
- Calles residenciales, calles aledañas, plazas, parques, vías peatonales y ciclistas, zonas de juego
- Aparcamientos, áreas industriales, estaciones de servicio, estaciones ferroviarias, aeropuertos, puertos, vías marítimas

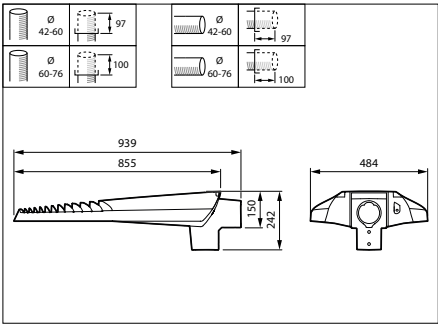
Luma gen2

Versions

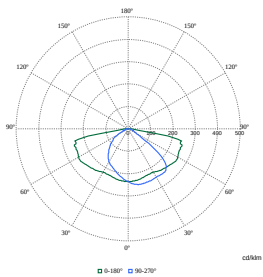


BGP705 Luma gen2 Large top

Plano de dimensiones



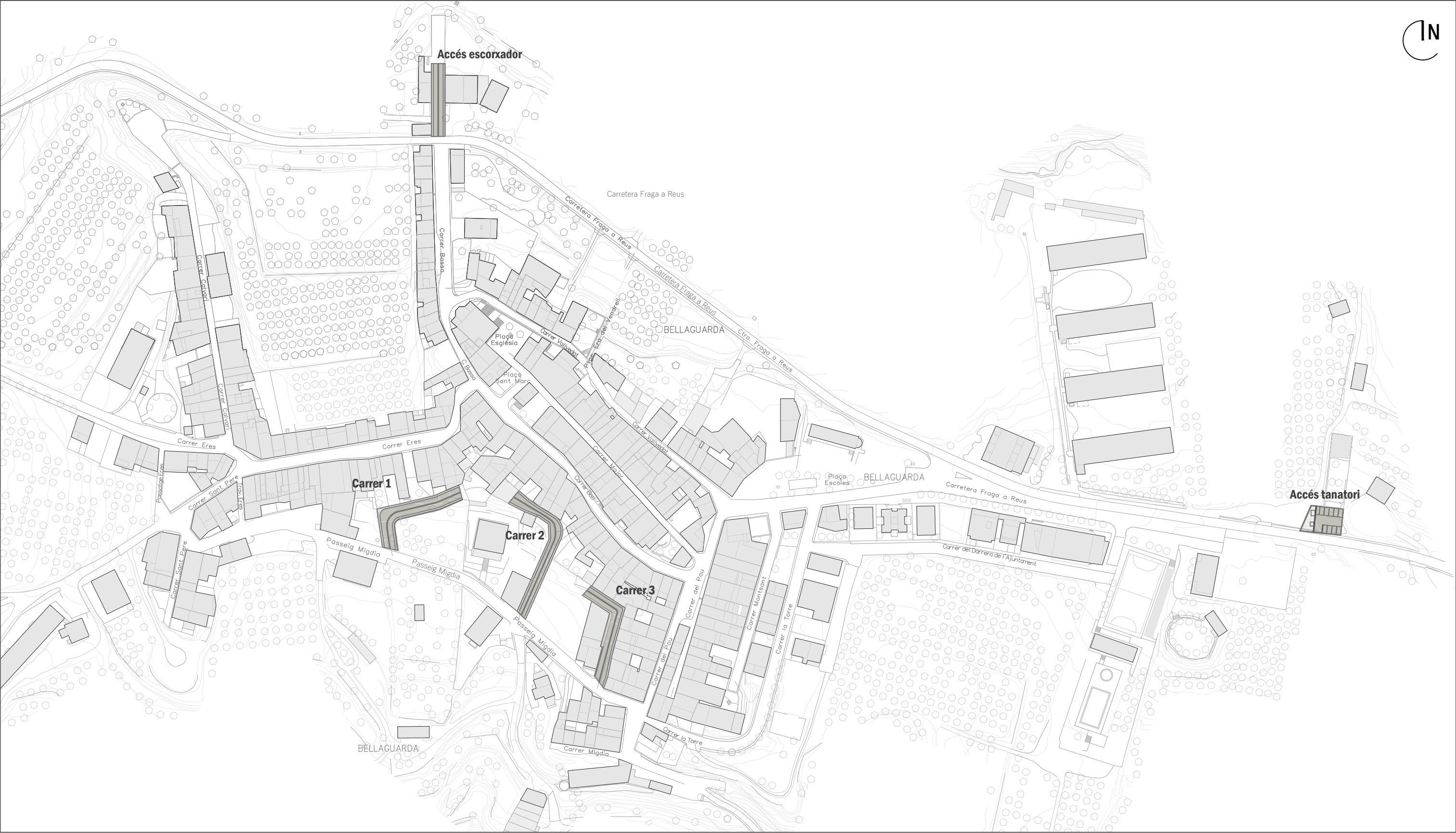
Polar Wide Diagrams



Polar Normal (separate) - BGP705I -
910925868804



DOCUMENT NÚM 2: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



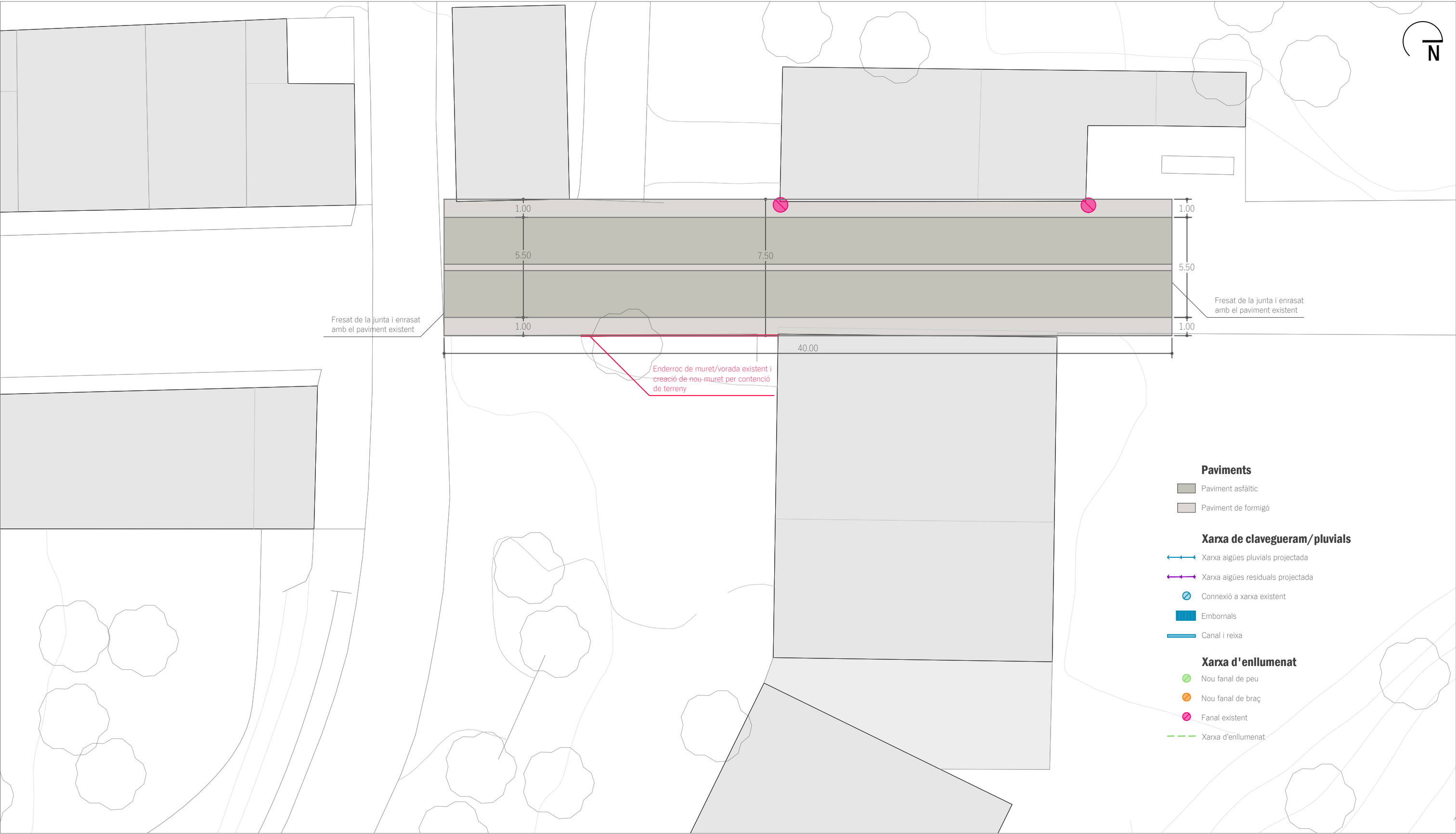
SERGI MATEU VIDAL
ARQUITECTE TÈCNIC
COL.LEGIAT N° 810

Carrer de la Torre, 8
Tel. 669109947 Fax 973124044
25177 BELLAGUARDA (LLEIDA)
www.sergimv.com

REF: SMV - 17/25	DATA: ABRIL 2026
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS CARRERS I ACCESSOS AL MUNICIPI DE BELLAGUARDA	
EMPLAÇAMENT:	
Bellaguarda (LLEIDA) -25177-	

CONTINGUT:	
SITUACIÓ	
Nº PLANO	ESCALA
1	1/2000

L'ARQUITECTE TÈCNIC	EL PROMOTOR
SERGI MATEU VIDAL	AJUNTAMENT DE BELLAGUARDA



S

M

V

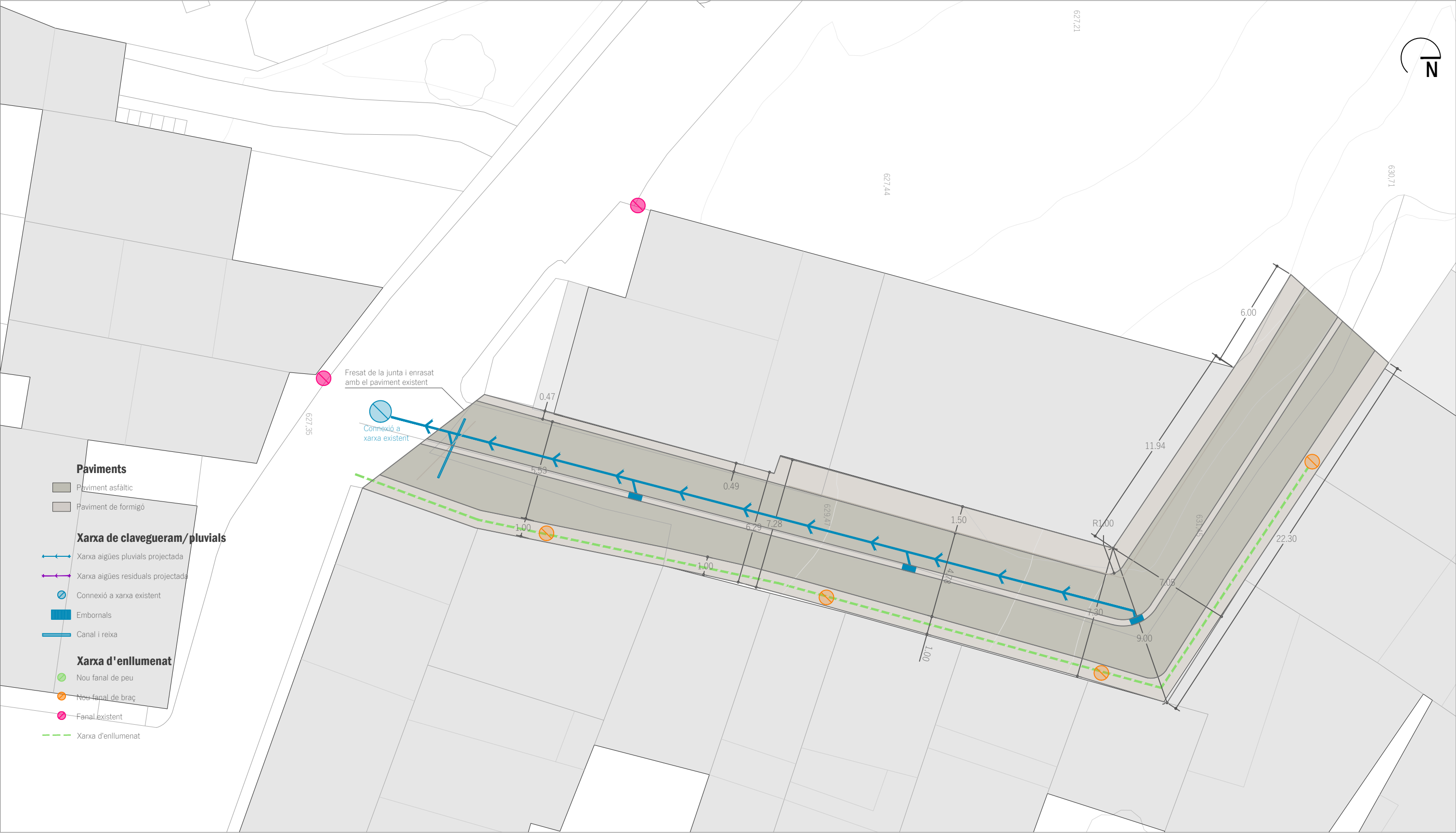
SERGI MATEU VIDAL
ARQUITECTE TÈCNIC
COL·LEGIAT N° 810

Carrer de la Torre, 8
Tel. 669109947 Fax 973124044
25177 BELLAGUARDA (LLEIDA)
www.sergimv.com

REF: SMV - 17/25	DATA: ABRIL 2026
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS CARRERS I ACCESSOS AL MUNICIPI DE BELLAGUARDA	
EMPLAÇAMENT:	
Passeig de Migdia Bellaguarda (LLEIDA) -25177-	

CONTINGUT:	
ACCÉS ESCORXADOR PLANTA PROPOSADA ACTUACIONS / GEOMETRIA / PAVIMENTS / INSTAL·LACIONS	
N° PLANO	ESCALA
3	1/200

L'ARQUITECTE TÈCNIC	EL PROMOTOR
SERGI MATEU VIDAL	AJUNTAMENT DE BELLAGUARDA



S

M

V

SERGI MATEU VIDAL

ARQUITECTE TÈCNIC

COL·LEGIAT N° 810

Carrer de la Torre, 8

Tel. 669109947 Fax 973124044

25177 BELLAGUARDA (LLEIDA)

www.sergimv.com

REF: SMV - 17/25	DATA: ABRIL 2026
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS CARRERS I ACCESSOS AL MUNICIPI DE BELLAGUARDA	
EMPLAÇAMENT:	
Passeig de Migdia Bellaguarda (LLEIDA) -25177-	

CONTINGUT:	
CARRER 3 PLANTA PROPOSADA ACTUACIONS / GEOMETRIA / PAVIMENTS / INSTAL·LACIONS	
N° PLANO	ESCALA
6	1/200

L'ARQUITECTE TÈCNIC	EL PROMOTOR
SERGI MATEU VIDAL	AJUNTAMENT DE BELLAGUARDA



S

M

V

Sergi Mateu Vidal

Arquitecte Tècnic

Col·legiat Nº 810

Carrer de la Torre, 8

Tel. 669109947 Fax 973124044

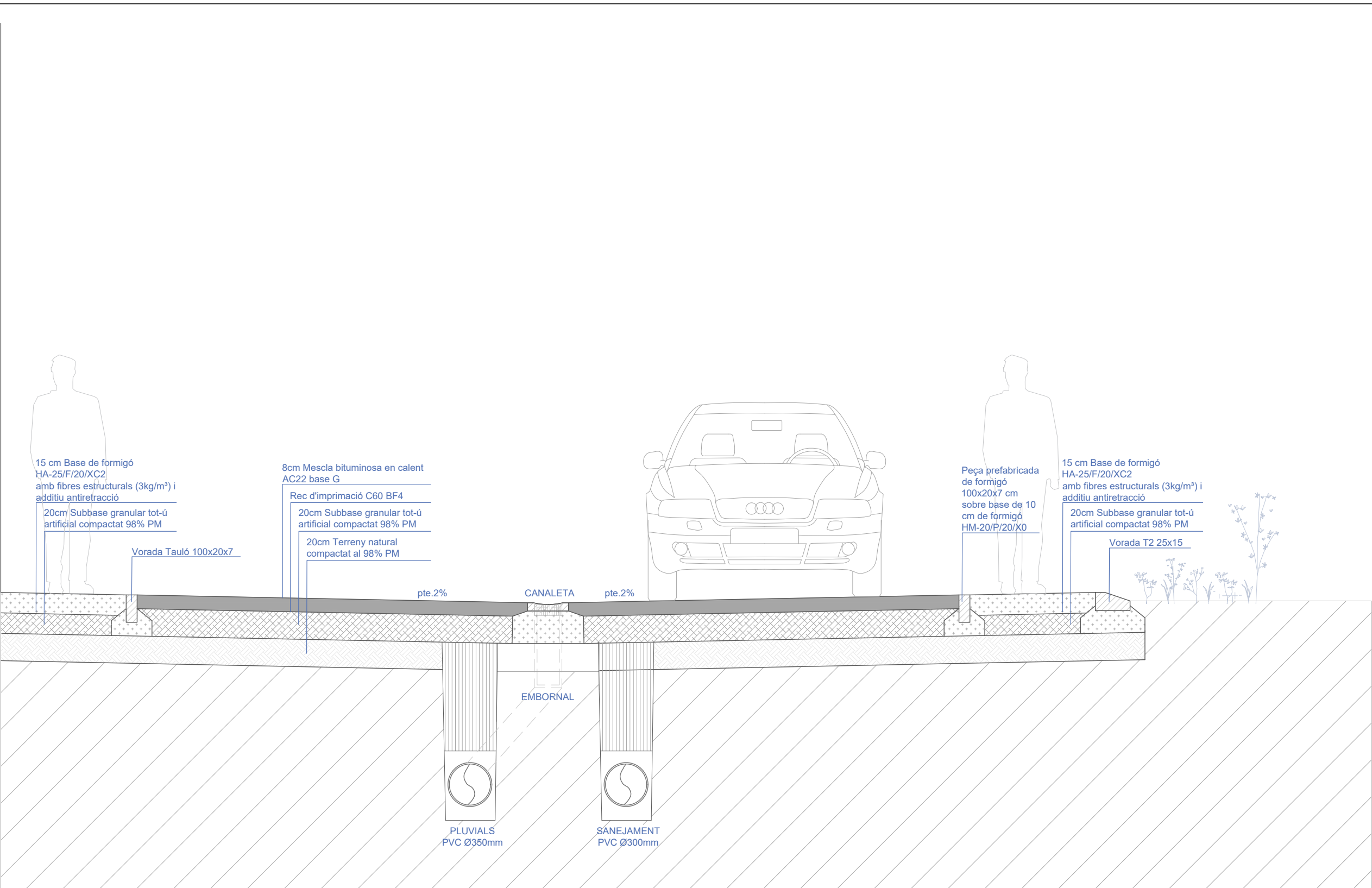
25177 BELLAGUARDA (LLEIDA)

www.sergimv.com

REF: SMV - 17/25	DATA: ABRIL 2026
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS CARRERS I ACCESSOS AL MUNICIPI DE BELLAGUARDA	
EMPLAÇAMENT:	
Passeig de Migdia Bellaguarda (LLEIDA) -25177-	

CONTINGUT:	
ACCÉS TANATORI PLANTA PROPOSADA ACTUACIONS / GEOMETRIA / PAVIMENTS / INSTAL·LACIONS	
Nº PLANO	ESCALA
7	1/100

L'ARQUITECTE TÈCNIC	EL PROMOTOR
Sergi Mateu Vidal	Ajuntament de Bellaguarda



S

M

V

Sergi Mateu Vidal

Arquitecte Tècnic

COL·LEGIAT Nº 810

Carrer de la Torre, 8

Tel. 669109947 Fax 973124044

25177 BELLAGUARDA (LLEIDA)

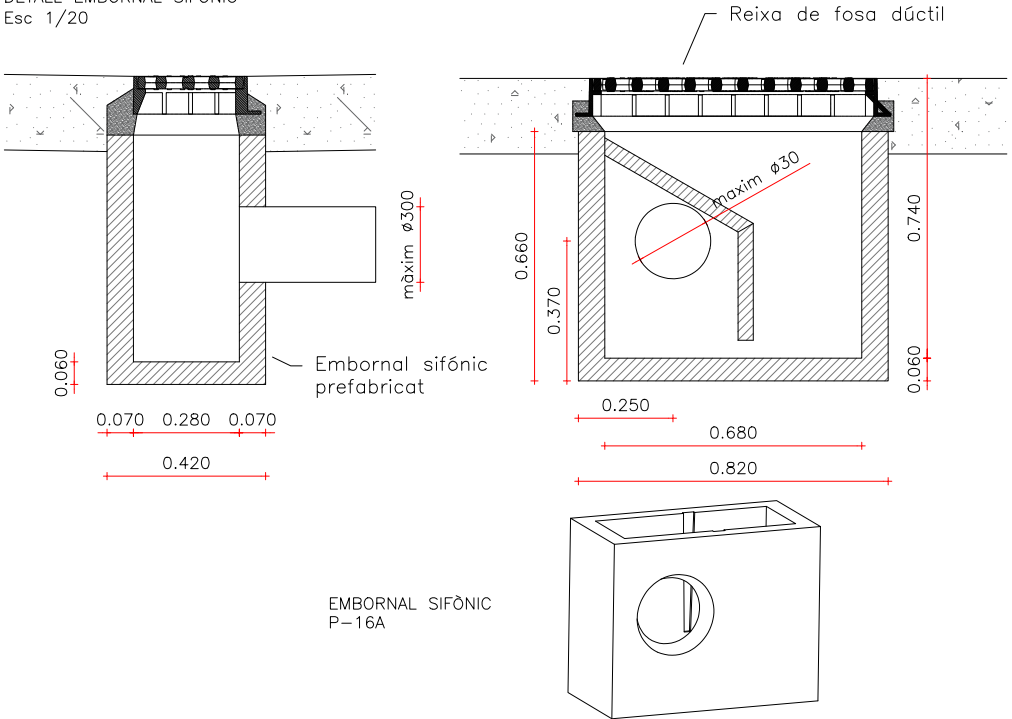
www.sergimv.com

REF: SMV - 17/25	DATA: ABRIL 2026
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS CARRERS I ACCESSOS AL MUNICIPI DE BELLAGUARDA	
EMPLAÇAMENT:	
Bellaguarda (LLEIDA) -25177-	

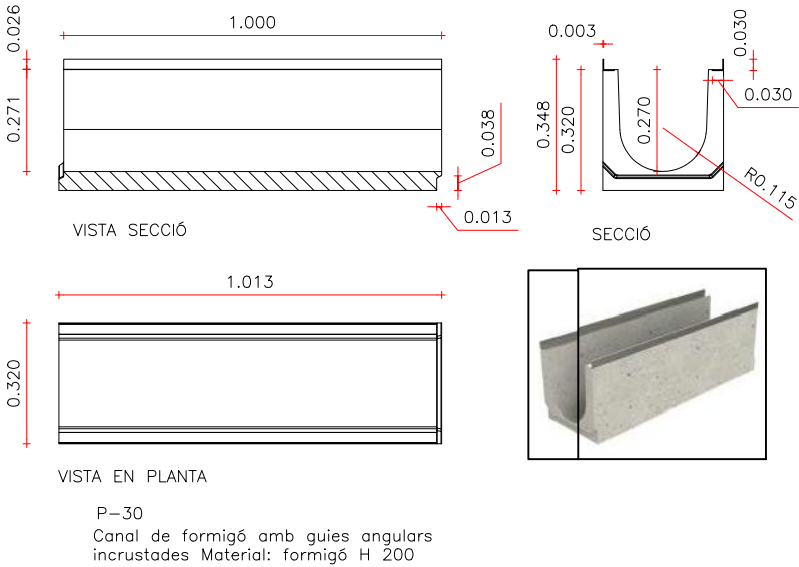
CONTINGUT:	
SECCIÓ CONSTRUCTIVA CARRER TIPUS	
Nº PLANO	ESCALA
8	1/30

L'ARQUITECTE TÈCNIC	EL PROMOTOR
Sergi Mateu Vidal	AJUNTAMENT DE BELLAGUARDA

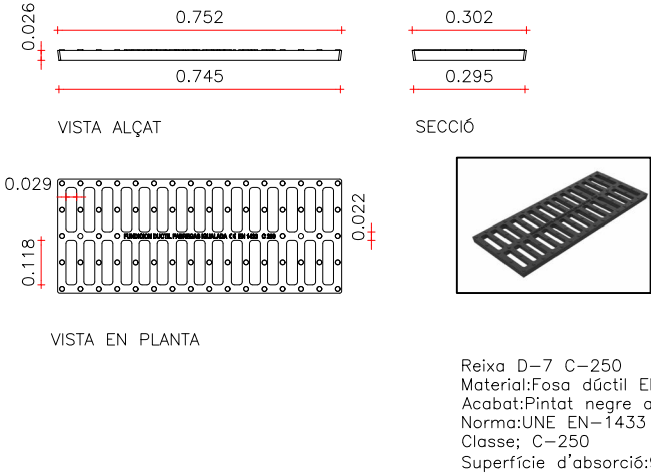
DETALL EMBORNAL SIFONIC
Esc 1/20



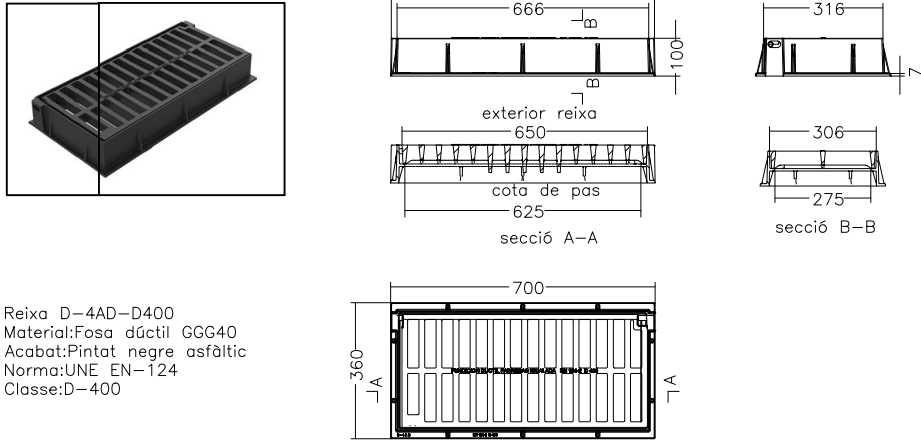
CANAL RECOLLIDA FORMIGÓ PREFABRICAT 30cm
esc 1/20



DETALL REIXA CANAL
Esc 1/20



DETALL REIXA I MARC EMBORNAL
esc 1/20



S M V

SERGI MATEU VIDAL
ARQUITECTE TÈCNIC
COL.LEGIAT N° 810

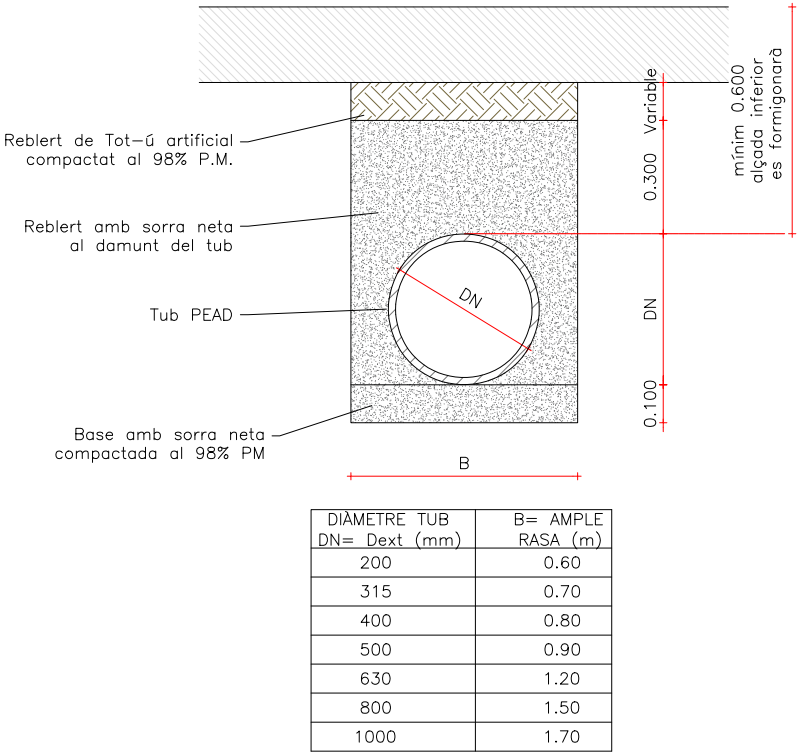
Carrer de la Torre, 8
Tel. 669109947 Fax 973124044
25177 BELLAGUARDA (LLEIDA)
www.sergimv.com

REF: SMV - 17/25	DATA: ABRIL 2026
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS CARRERS I ACCESSOS AL MUNICIPI DE BELLAGUARDA	
EMPLAÇAMENT:	
Bellguarda (LLEIDA) -25177-	

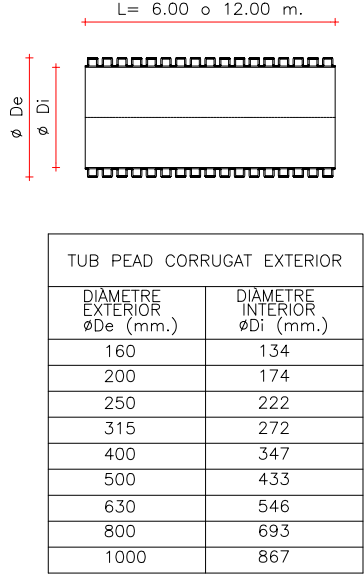
CONTINGUT:	
DETALLS CONSTRUCTIUS I	
N° PLANO	ESCALA
9	1/20

L'ARQUITECTE TÈCNIC	EL PROMOTOR
SERGI MATEU VIDAL	AJUNTAMENT DE BELLAGUARDA

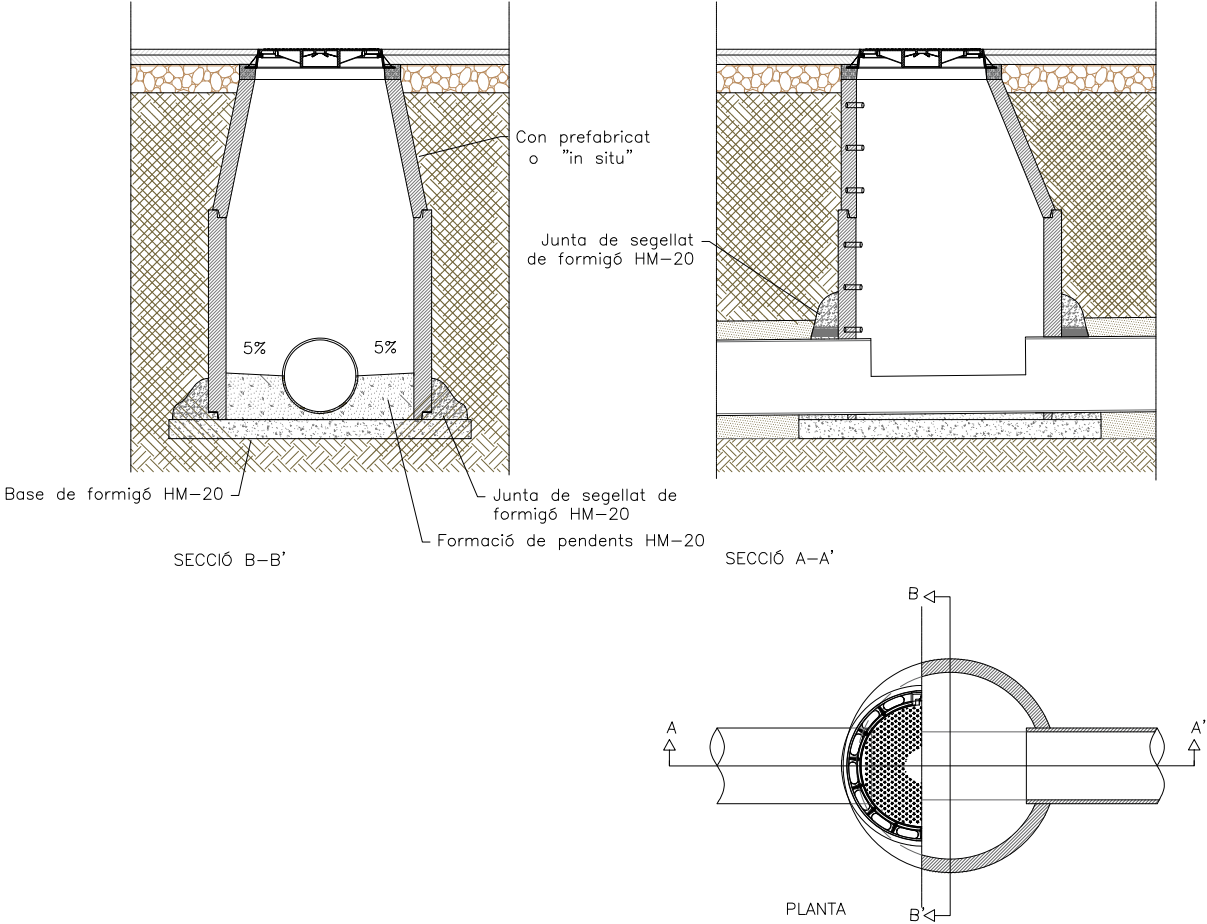
DETALL RASA CLAVEGUERAM
Esc 1/20



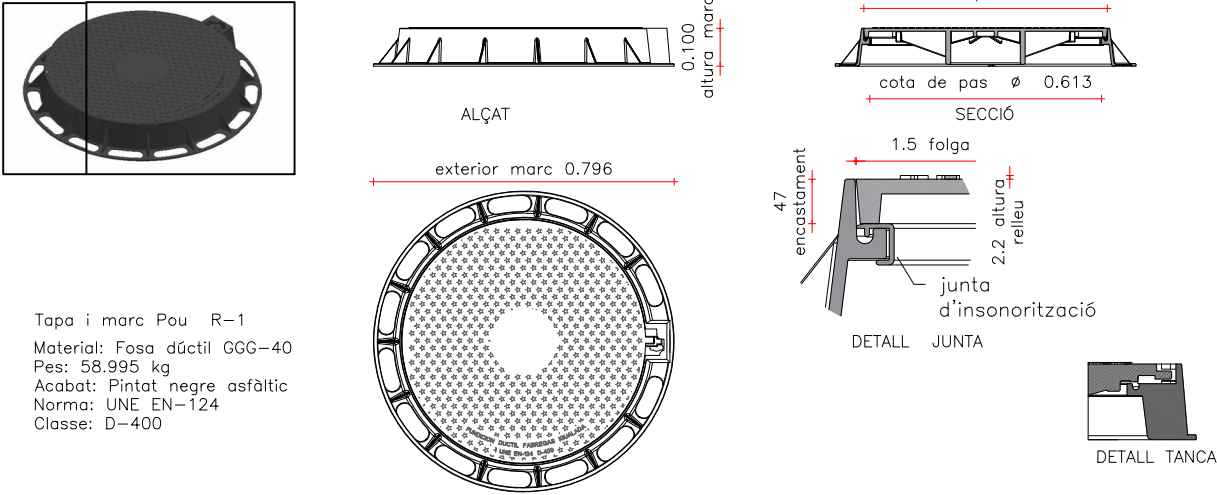
DETALL CANONADA PEAD CORRUGAT EXTERIOR
Esc 1/20



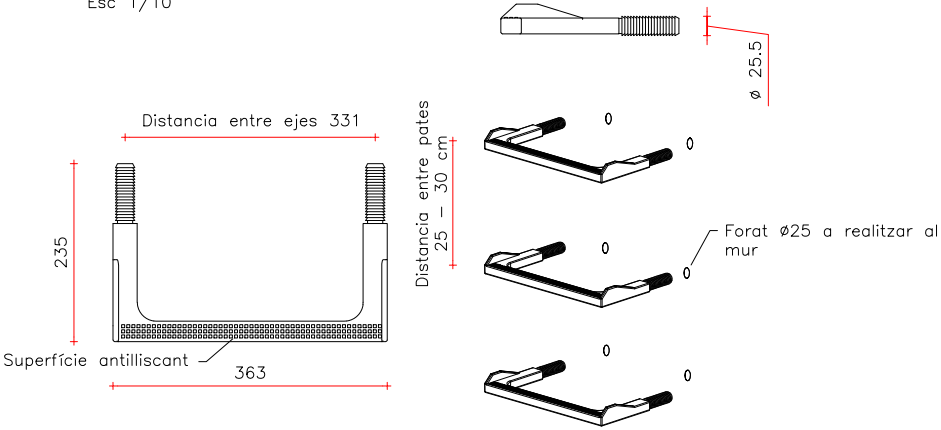
DETALL POU CLAVEGUERAM
Esc 1/40



DETALL TAPA I MARC AMB TANCA DE BLOQUEIG I JUNTA D'INSONORITZACIÓ
Esc 1/20



DETALL GRAONS POLIPROPILÈ
Esc 1/10



DOCUMENT NÚM 3: PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

ÍNDEX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	5
1.1. Disposicions Generals	5
1.2. Disposicions Facultatives	5
1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació	5
1.2.1.1. <i>El promotor</i>	5
1.2.1.2. <i>El projectista</i>	5
1.2.1.3. <i>El constructor o contractista</i>	5
1.2.1.4. <i>El director d'obra</i>	6
1.2.1.5. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	6
1.2.1.6. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	6
1.2.1.7. <i>Els subministradors de productes</i>	6
1.2.2. Agents que intervenen en l'obra	6
1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut	6
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus	6
1.2.5. La direcció facultativa	6
1.2.6. Visites facultatives	7
1.2.7. Obligacions dels agents intervinents	7
1.2.7.1. <i>El promotor</i>	7
1.2.7.2. <i>El projectista</i>	8
1.2.7.3. <i>El constructor o contractista</i>	8
1.2.7.4. <i>La direcció facultativa</i>	10
1.2.7.5. <i>El director d'obra</i>	10
1.2.7.6. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	11
1.2.7.7. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	13
1.2.7.8. <i>Els subministradors de productes</i>	14
1.2.7.9. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	14
1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici	14
1.2.8.1. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	14
1.3. Disposicions Econòmiques	14
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	15
2.1. Prescripcions sobre els materials	15
2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)	15
2.1.2. Formigons	16
2.1.2.1. <i>Hormigón estructural</i>	16
2.1.3. Acers per a formigó armat	18
2.1.3.1. <i>Acers corrugats</i>	18
2.1.3.2. <i>Malles electrosoldades</i>	19
2.1.4. Materials ceràmics	21
2.1.4.1. <i>Maons ceràmics per revestir</i>	21
2.1.5. Prefabricats de ciment	22
2.1.5.1. <i>Voreres de formigó</i>	22
2.1.5.2. <i>Peces prefabricades de formigó</i>	22
2.1.6. Instal·lacions	23
2.1.6.1. <i>Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)</i>	23

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra	24
2.2.1. Demolicions	28
2.2.2. Condicionament del terreny	28
2.2.3. Fonamentacions	35
2.2.4. Ferms i paviments urbans	39
2.2.5. Instal·lacions	43
2.2.6. Aïllaments e impermeabilitzacions	48
2.2.7. Equipament urbà	49
2.2.8. Gestió de residus	50
2.2.9. Seguretat i salut	51
2.2.10. Urbanització interior de la parcel·la	51
2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat	52
2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició	53

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual 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.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El 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 ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El constructor o contractista

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 d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El 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 per fi proposat.

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

1.2.1.5. El 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 qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar 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'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, 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.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer

esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els 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, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els 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 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.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullen els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris 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 que aquesta conti.

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.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris 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 que aquesta conti.

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.

1.3. Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) Nº

305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2. Formigons

2.1.2.1. Hormigón estructural

2.1.2.1.1. Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2. Recepció i control

■ Documentación de los suministros:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Durante el suministro:
 - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormigón.
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
 - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
 - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
 - Identificación del camión hormigonero (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
 - Hora límite de uso para el hormigón.
 - Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzamatge i manipulació

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
 - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C .
 - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

■ Hormigonado en tiempo caluroso:

- Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3. Acers per a formigó armat

2.1.3.1. Acers corrugats

2.1.3.1.1. Condicions de subministre

- Els acers s'han de transportar protegits adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.1.2. Recepció i control

■ Documentació dels subministraments:

- Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigít per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntaran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de les següents característiques:
 - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
 - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblegat.
 - Aptitud al doblegat simple.
 - Els acers soldables amb característiques especials de ductilitat haurien de complir els requisits dels assajos de fatiga i deformació alternativa.
 - Característiques d'adherència. Quan el fabricant garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga, presentarà un certificat d'homologació d'adherència, en el qual constarà, almenys:
 - Marca comercial de l'acer.
 - Forma de subministrament: barra o rotllo.
 - Límits admissibles de variació de les característiques geomètriques dels ressalts.
 - Composició química.
 - En la documentació, a més, constarà:
 - El nom del laboratori. En el cas que no es tracti d'un laboratori públic, declaració d'estar acreditat per a l'assaig referit.
 - Data d'emissió del certificat.
 - Durant el subministrament:
 - Els fulls de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.
 - La classe tècnica s'especificarà mitjançant un codi d'identificació del tipus d'acer mitjançant engrandiments o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
 - En el cas que el producte d'acer corrugat sigui subministrat en rotllo o procedeixi d'operacions de redreçat prèvies al seu subministrament, s'haurà d'indicar explícitament en el corresponent full de subministrament.
 - En el cas de barres corrugades en les quals, donades les característiques de l'acer, es precisi de procediments especials per al procés de soldadura, el fabricant haurà d'indicar-los.
 - Després del subministrament:
 - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.

■ Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

- Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la direcció facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - Identificació de l'entitat certificadora.
 - Logotip del distintiu de qualitat.
 - Identificació del fabricant.
 - Abast del certificat.
 - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).
 - Nombre de certificat.
 - Data d'expedició del certificat.
- Abans de l'inici del subministrament, la direcció facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en el Codi Estructural, si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si s'escau, quines comprovacions s'han d'efectuar.

■ Assajos:

- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.
- En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.
- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

2.1.3.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge els armadures és protegiran adequadament contra la pluja i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, és conservessin en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.
- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.
- L'elaboració d'armadures mitjançant processos de ferralla requereix disposar d'unes instal·lacions que permetin desenvolupar, almenys, les següents activitats:
 - Emmagatzematge dels productes d'acer emprats.
 - Procés de redreçat, en el cas d'emprar-se acer corrugat subministrat en rotllo.
 - Processos de tall, doblegat, soldadura i armat, segons el cas.

2.1.3.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

2.1.3.2. Malles electrosoldades

2.1.3.2.1. Condicions de subministre

- Les malles s'han de transportar protegides adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat de garantia del fabricant signat per persona física amb representació suficient i que abasti totes les característiques contemplades en el Codi Estructural.
 - Es lliurarà còpia de documentació relativa a l'acer per a armadures passives.
 - Durant el subministrament:
 - Els fulls de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.
 - Les classes tècniques s'especificaran mitjançant codis d'identificació dels tipus d'acer emprats en la malla mitjançant els corresponents engruiximents o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades o els filferros, si escau, haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
 - Després del subministrament:
 - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'adequació tècnica:
 - Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la direcció facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - Identificació de l'entitat certificadora.
 - Logotip del distintiu de qualitat.
 - Identificació del fabricant.
 - Abast del certificat.
 - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).
 - Nombre de certificat.
 - Data d'expedició del certificat.
 - Abans de l'inici del subministrament, la direcció facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en el Codi Estructural, si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si s'escau, quines comprovacions s'han d'efectuar.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.
 - En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.
 - Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

2.1.3.2.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per a la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues

de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.

- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

2.1.3.2.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

2.1.4. Materials ceràmics

2.1.4.1. Maons ceràmics per revestir

2.1.4.1.1. Condicions de subministre

- Els maons s'han de subministrar empaquetats i sobre palets.
- Els paquets no han de ser totalment hermètics, per a permetre l'absorció de la humitat ambiental.
- La descàrrega s'ha de realitzar directament en les plantes de l'edifici, situant els palets prop dels pilars de l'estructura.

2.1.4.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.4.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- S'han d'apilar sobre superfícies netes, planes, horitzontals i on no es produeixin aportaments d'aigua, ni es recepcionin altres materials o es realitzin altres treballs de l'obra que els puguin tacar o deteriorar.
- Els maons no han d'estar en contacte amb el terreny, ja que poden absorbir humitat, sals solubles, etc., provocant en la posterior posta en obra l'aparició de taques i eflorescències.
- Els maons s'han de conservar empaquetats fins al moment del seu ús, preservant-los d'accions externes que alterin el seu aspecte.
- S'agruparan per partides, tenint en compte el tipus i la classe.

- El trasllat s'ha de realitzar, sempre que es pugui, amb mitjans mecànics i la seva manipulació ha de ser curosa, evitant frecs entre les peces.
- Els maons s'han de tallar sobre la taula de tall, que estarà neta en tot moment i disposarà de doll d'aigua sobre el disc.
- Una vegada tallada correctament la peça, s'ha de netejar la superfície vista, deixant assecar el maó abans de la seva posta en obra.
- Per a evitar que s'embrutin els maons, s'ha de netejar la màquina, especialment cada vegada que es canviï de color de maó.

2.1.4.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Els maons s'han d'humitejar abans de la seva posta en obra.

2.1.5. Prefabricats de ciment

2.1.5.1. Vorerres de formigó

2.1.5.1.1. Condicions de subministre

- Les voreres s'han de subministrar protegides, de manera que no s'alterin les seves característiques, i havent transcorregut com a mínim set dies des de la seva data de fabricació.

2.1.5.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.5.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes.

2.1.5.2. Peces prefabricades de formigó

2.1.5.2.1. Condicions de subministre

- Les peces s'han de subministrar sobre palets de fusta, retractilats amb funda de plàstic. Els palets es poden fleixar.
- En cas de ser subministrades en caixes de cartró, s'haurien de preservar de la humitat.

2.1.5.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.5.2.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie, evitant el contacte directe amb el terra.
- El paviment sobre el qual es realitzi la càrrega, descàrrega i estiba haurà d'estar en perfectes condicions i suportar una càrrega no inferior a 2500 kg/m².
- No s'apilaran palets a més de tres alçàries. Els palets especials en cap cas són apilables.

2.1.6. Instal·lacions

2.1.6.1. Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.6.1.1. Condicions de subministre

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.
- Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de forma que no quedin trams sortints innecessaris.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.
- S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.
- Quan els tubs se subministren en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.
- Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar cuidadosament.

2.1.6.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
 - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
 - Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra
 - El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.
 - Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.
 - La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
 - Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

■ Assajos:

- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.6.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.
- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.
- El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.
- Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.
- Quan s'utilitzin mitjants mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.
- S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en aquests. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
- El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Demolicions

Unitat d'obra DMX020: Demolició de paviment exterior de formigó.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de paviment exterior de formigó en massa, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Una vegada conclusos els treballs, la base suport quedarà neta de restes del material.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la demolició de la base suport.

2.2.2. Condicionament del terreny

Unitat d'obra ANE011: Emmacat en caixa per base de solera, amb àrids reciclats.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Emmacat en caixa per base de solera de 20 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm d'àrid reciclat de formigó de 40 a 80 mm de diàmetre; i posterior compactació mitjançant equip manual amb corró vibrant de guiat manual, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que el terreny que forma l'esplanada que servirà de suport té la resistència adequada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Transport i descàrrega del material de reblert a peu de tall. Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació i anivellació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El grau de compactació serà adequat i la superfície quedarà plana.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el replenat enfront del pas de vehicles per a evitar rodadures.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'execució de l'esplanada.

Unitat d'obra ACA010: Esbrossada i neteja del terreny.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; i càrrega a camió.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Inspecció ocular del terreny.

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig en el terreny. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Càrrega a camió.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície del terreny quedarà neta i en condicions adequades per a poder realitzar el replanteig definitiu de l'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la tala d'arbres ni el transport dels materials retirats.

Unitat d'obra ACA050: Escarificat del terreny.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Escarificat superficial del terreny, fins a una profunditat mínima de 20 cm, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la seva disgregació per a la seva posterior compactació, per obtenir una superfície homogènia de recolzament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Inspecció ocular del terreny.

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució de l'escarificació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la compactació del terreny.

Unitat d'obra ACE040: Excavació de rases, amb mitjans mecànics.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compactat o consistència del terreny.

Es disposaràn punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions properes que es poden veure afectades per les excavacions.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al director de l'execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Unitat d'obra ACE040b: Excavació de rases, amb mitjans mecànics.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compacitat o consistència del terreny.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions properes que es poden veure afectades per les excavacions.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al director de l'execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Unitat d'obra ACC020: Terraplenament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: característiques del terreny que s'utilitzarà en terraplens i del terreny de base de suport d'aquests, fins un mínim de dos metres per sota la capa vegetal, cota del nivell freàtic i corrents d'aigua subalvis.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C a l'ombra, ja que una temperatura inferior afectaria a l'aigua continguda en el sòl, podent arribar a congelar-la, amb el que es dificultaria la compactació.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Excavació de la capa vegetal de la base i preparació de la superfície de suport. Càrrega, transport i estès per tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació per tongades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície de l'esplanada quedarà neta, amb la rasant especificada i amb el grau de compactació adequat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es mantindran protegits contra l'erosió les vores ataluzados, cuidant que la vegetació plantada no s'assequi, i s'evitarà l'acumulació d'aigua en la seva coronació, netejant els desguassos i canaletes quan estiguin obstruïts. Es tallarà l'aigua quan es produeixi una fugida al costat d'un talús del terraplè. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de les vores atalussats 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 escau, la solució a adoptar. Els talussos exposats a erosió potencial es protegiran adequadament per a garantir la seva estabilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el volum de reblert sobre els perfils transversals del terreny realment executats, compactats i acabats segons especificacions de Projecte, sempre que els seients mitjos del fonament a causa de la seva compressibilitat siguin inferiors al dos per cent de l'altura mitja del farcit tipus terraplè. En cas contrari, podrà abonar-se l'excés de volum de reblert, sempre que aquest seient del fonament hagi estat comprovat mitjançant la instrumentació adequada, la instal·lació de la qual i el cost correrà a càrrec del Contractista. No seran d'abonament els reblerts que fossin necessaris per a restituir l'esplanació a les cotes projectades a causa de un excés d'excavació o qualsevol altre cas d'execució incorrecta imputable al Contractista, ni l'escreix no previst en aquest Projecte, estant el Contractista obligat a corregir al seu càrrec aquests defectes sense dret a percepció addicional alguna.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Unitat d'obra ACR050: Compactació d'esplanada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Compactació d'esplanada a cel obert, amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Situació dels punts topogràfics. Humectació de les terres. Compactació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'esplanada haurà aconseguit el grau de compactació adequat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en perfil compactat, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Unitat d'obra AUZ015: Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny, de 41 cm d'altura i 66 cm d'amplada, amb un pendent mínim del 0,50%, per a captació de les aigües que es filtren a través de la superfície del terreny, en el fons del qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° a la vall del corrugat, per drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre nominal, 146 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per a rebre el tub i formar els pendents, amb reomplert de 25 cm a cada costat del tub i reomplert superior de 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar, tot això embolicat en un geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, amb una resistència a la tracció longitudinal de 1,63 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 2,08 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistència CBR a punxonament 0,4 kN i una massa superficial de 200 g/m². Inclús lubricant per a muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Código Estructural.

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que el traçat de les rases correspon amb el de Projecte.

Es comprovarà que el terreny coincideix amb el previst en el Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Formació de la llosa de formigó. Col·locació del geotèxtil. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Tancament de doble solapa del paquet filtrant realitzat amb el propi geotèxtil. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

S'acabarà el reblert en les condicions adequades que garanteixin el drenatge del terreny i la circulació de la xarxa.

PROVES DE SERVEI

Circulació de la xarxa.

Normativa d'aplicació: NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà per a evitar la seva contaminació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.

2.2.3. Fonamentacions

Unitat d'obra CSV010: Sabata correguda de fonamentació de formigó armat.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Depenent de l'agressivitat del terreny o la presència d'aigua amb substàncies agressives, es triarà el ciment adequat per a la fabricació del formigó, així com el seu dosatge i permeabilitat i l'espessor de recobriment de les armadures.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, 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 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Código Estructural.

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà l'existència de la capa de formigó de neteja, que presentarà un pla de recolzament horitzontal i una superfície neta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues al terreny. La superfície quedarà sense imperfeccions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran i senyalitzaran les armadures d'espera.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.

Unitat d'obra CCH020: Mur de contenció de formigó armat.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Depenent de l'agressivitat del terreny o la presència d'aigua amb substàncies agressives, es triarà el ciment adequat per a la fabricació del formigó, així com el seu dosatge i permeabilitat i l'espessor de recobriments de les armadures.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Mur de contenció de terres de superfície plana, amb puntera i taló, 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 22 kg/m³. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà l'existència de la capa de formigó de neteja, que presentarà un pla de recolzament horitzontal i una superfície neta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la fonamentació del mur. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Disposició dels tubs de drenatge. Resolució de juntes de construcció. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície del mur quedarà neta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul. S'evitarà la circulació de vehicles i la col·locació de càrregues en les proximitats de l'extradós del mur.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou la fonamentació del mur, l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller d'obra i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.

Unitat d'obra CCH021: Sistema d'encofrat per mur de contenció de formigó.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs de PVC per a formació d'escorrentius; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

L'encofrat tindrà la rigidesa i estabilitat necessàries per suportar les accions de posta en obra, i serà suficientment estanc.

DEL CONTRACTISTA

No podrà començar el muntatge de l'encofrat sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra, qui comprovarà que l'estat de conservació de la seva superfície i de les unions, s'ajusta a l'acabat del formigó previst en el projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació. Col·locació de tubs per a formació d'escorrentius. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra CHH005: Formigó de neteja.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, en el fons de l'excavació prèviament realitzada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Código Estructural.

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà, visualment o mitjançant les proves que es considerin oportunes, que el terreny de suport d'aquesta es correspon amb les previsions del Projecte.

El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny, s'incorporarà a la documentació final d'obra.

En particular, s'ha de comprovar que el nivell de suport de la fonamentació s'ajusta al previst i, apreciablement, l'estratigrafia coincideix amb l'estimada en l'estudi geotècnic; que el nivell freàtic i les condicions hidrogeològiques s'ajusten a les previstes; que el terreny presenta, apreciablement, una resistència i una humitat similars a la suposada en l'estudi geotècnic; que no es detecten defectes evidents tals com coves, falles, galeries, pous, etc.

I, finalment, que no es detecten corrents subterrànies que puguin produir soscavació o arrossegaments.

Una vegada realitzades aquestes comprovacions, es confirmarà l'existència dels elements enterrats de la instal·lació de posta a terra, i que el plànol de suport del terreny és horitzontal i presenta una superfície neta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plougui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície quedarà horitzontal i plana.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

2.2.4. Fers i paviments urbans**Unitat d'obra MBH010b: Base de formigó.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Base de formigó amb addició de fibres de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb un contingut de fibres amb funció estructural, fibres polimèriques bicomponent de 3 kg/m³ i additiu per

reduir la retracció del formigó i distanciar els junts de retracció 10 kg/m³, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la superfície base presenta una planitud adequada, compleix els valors resistents tinguts en compte en la hipòtesi de càlcul, i no té flonjalls, embalums ni materials sensibles a les gelades.

El nivell freàtic no originarà sobre-empenta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície de la solera complirà les exigències de planitud i resistència, i es deixarà a l'espera del paviment.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el formigó fresc enfront de pluges, gelades i temperatures elevades. No es superaran les càrregues previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la capa base.

Unitat d'obra MPB010: Capa de mescla bituminosa continua en calent.**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Capa de 8 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base G, per a capa base, de composició gruixuda, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport reuneix les condicions de anivellació, qualitat i forma previstes.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 8°C, plogui o neu.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície quedarà plana, llisa, amb textura uniforme i sense segregacions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront del tràfic fins que la mescla estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la capa base.

Unitat d'obra MLB010: Vorada prefabricada de formigó.

CARACTERÍSTIQUES TÈNIQUES

Peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció $\leq 6\%$), classe resistent a l'abració H (petjada ≤ 23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que s'ha realitzat un estudi sobre les característiques de la seva base de suport.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà monolític i quedarà alineat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront del trànsit, pluges, gelades i temperatures elevades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra MLR010: Rigola prefabricada de formigó.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 8/6,5x50x60 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que s'ha realitzat un estudi sobre les característiques de la seva base de suport.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà monolític i quedarà alineat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops, pluges, gelades i temperatures elevades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.5. Instal·lacions

Unitat d'obra IUP100: Línia aèria d'enllumenat públic.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Línia aèria d'enllumenat públic formada per cable multipolar RZ, amb conductors de coure de 4x4 mm² de secció, reacció al foc classe Fca, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-06. Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament acabada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Estesa i fixació del cable. Connexionat del cable.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUL010: Recolzament de fusta.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Pal de fusta de pi de primera qualitat, de 6 m d'altura, 22 cm de diàmetre a la base i 11 cm de diàmetre en cabdell, acabat creosotat, encastat directament en terra cohesiu. Fins i tot excavació amb mitjans mecànics, ataconat amb pedra, reblert posterior amb terres de la pròpia excavació, transport i descàrrega. Totalment muntat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Es compliran les especificacions del fabricant relatives a la manipulació i col·locació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Transport i descàrrega. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Hissat del pal. Col·locació i aplomat. Ataconat amb pedra. Reblert amb terres de la pròpia excavació. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runa. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUS011b: Col·lector soterrat de PVC coarrugat pluvial**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Código Estructural.

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. M.O.P.U..

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que el terreny de l'interior de la rasa, a més de lliure d'aigua, està net de residus, terres soltes o disgregades i vegetació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La xarxa romandrà tancada fins la seva posta en servei. Quedarà lliure d'obturacions, garantint una ràpida evacuació de les aigües.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.

Unitat d'obra IUS011c: Col·lector soterrat de PVC coarrugat residual

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Código Estructural.

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. M.O.P.U..

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que el terreny de l'interior de la rasa, a més de lliure d'aigua, està net de residus, terres soltes o disgregades i vegetació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La xarxa romandrà tancada fins la seva posta en servei. Quedarà lliure d'obturacions, garantint una ràpida evacuació de les aigües.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.

Unitat d'obra IUS060: Pou de registre de fàbrica.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de pou de registre de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 1,00 m de diàmetre interior i 1,6 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm d'espessor de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, pou cilíndric i con asimètric en coronació de 0,50 m d'altura, construïts tots dos amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i morter per a segellat de junts.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la ubicació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació del mur de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El pou quedarà totalment estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops, especialment durant el reblert i compactació d'àrids i enfront del tràfic pesat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.

Unitat d'obra IUS081: Canaleta de drenatge de polipropilè.**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Canaleta prefabricada de drenatge per a ús públic de polipropilè, amb reforç lateral d'acer galvanitzat, de 1000 mm de longitud, 100 mm d'amplada i 170 mm d'altura, amb reixeta quadriculada d'acer galvanitzat classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior reomplert de l'extradós amb formigó. Inclús peces especials i sifó en línia registrable.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la ubicació i el recorregut es corresponen amb els de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig del recorregut de la canaleta de drenatge. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de la canaleta de drenatge sobre la base de formigó. Muntatge dels accessoris en la canaleta de drenatge. Execució de forats pel

connexionat de la canonada a la canaleta de drenatge. Acoblament i rejuntat de la canonada a la canaleta de drenatge. Col·locació del síf en línia. Reblert de l'extradós. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Es connectarà amb la xarxa de sanejament de l'edifici, assegurant-se la seva estanquitat i circulació.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront d'obturacions i tràfic pesat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUS091: Embornal prefabricat de formigó en massa.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la ubicació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Es connectarà amb la xarxa de sanejament del municipi, assegurant-se la seva estanquitat i circulació.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront d'obturacions i tràfic pesat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el reblert de l'extradós amb material granular, però no inclou l'excavació.

2.2.6. Aïllaments e impermeabilitzacions

Unitat d'obra NDM010: Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmines nodulars.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'altura, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge 5 l/(s·m) i massa nominal 0,5 kg/m². Col·locació en obra: amb cavalcaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb rosetes (2 u/m²). Inclús perfil metàl·lic per a acabat superior.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que el mur està completament acabat i que s'han segellat totes les juntes i fissures existents i els buits passamurs.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plogui amb intensitat, neu o existeixi vent excessiu.

FASES D'EXECUCIÓ

Realització de treballs auxiliars en la superfície suport (conformat d'angles, pas de tubs, etc.). Neteja i preparació de la superfície. Col·locació de la làmina drenant. Resolució de punts singulars.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà provisionalment fins que es realitzi el reblert de l'extradós del mur, particularment davant d'accions mecàniques.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i els solapes.

2.2.7. Equipament urbà

Unitat d'obra TIF010: Fanal amb columna metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fanal, model Rama Led "SANTA & COLE", de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 25 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led i 24 led de 1 W, classe de protecció I, grau de protecció IP66. Inclús dau de fonamentació realitzat amb formigó en massa HM-20/P/20/X0, accessoris i elements d'ancoratge. Totalment muntada, connexionada i comprovada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Formació de fonamentació de formigó en massa. Preparació de la superfície de recolzament. Fixació de la columna. Col·locació de la lluminària. Connexionat. Neteja de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. Tindrà una adequada fixació al suport.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'excavació.

2.2.8. Gestió de residus**Unitat d'obra GRA020: Transport de residus inerts amb camió.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 40 km de distància.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.

Unitat d'obra GRB020: Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a gestor autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport.

2.2.9. Seguretat i salut

Unitat d'obra YCX010: Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.2.10. Urbanització interior de la parcel·la

Unitat d'obra UXB010: Vorada tauló de formigó prefabricat per separació (vorera i carrer)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de peces de vorera prefabricada de formigó, 40x20x10 cm, per a jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada. Tot allò realitzat sobre ferm compost per base de formigó en massa HM-20/P/20/X0, de 10 cm de gruix, executada segons pendents del projecte i col·locada sobre explanada, no inclosa en aquest preu. Inclús excavació, rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que s'ha realitzat un estudi sobre les característiques de la seva base de suport.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig d'alineacions i nivells. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Tindrà bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops, pluges, gelades i temperatures elevades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

C FONAMENTACIONS

Segons el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", abans de la posada en servei de l'edifici s'ha de comprovar que:

- La fonamentació es comporta en la forma prevista en el projecte.
- No s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles.
- Els assentaments s'ajusten al previst, si, en casos especials, així ho exigeix el projecte o el director d'obra.
- No s'han plantat arbres les arrels dels quals puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Així mateix, és recomanable controlar els moviments del terreny per a qualsevol tipus de construcció, per part de l'empresa constructora, i obligatori en el cas d'edificis del tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes), mitjançant l'establiment per part d'una organització amb experiència en aquest tipus de treballs, dirigida per un tècnic competent, d'un sistema d'anivellació per controlar l'assentament a les zones més característiques de l'obra, en les següents condicions:

- El punt de referència ha d'estar protegit de qualsevol eventual pertorbació, de manera que pugui considerar-se com a immòbil durant tot el període d'observació.
- El nombre de pilars a anivellar no serà inferior al 10% del total de l'edificació. En el cas que la superestructura es recolzi sobre murs, es preveurà un punt d'observació cada 20 m de longitud, com a mínim. En qualsevol cas, el nombre mínim de referències d'anivellació serà de 4. La precisió de l'anivellació serà de 0,1 mm.
- La cadència de lectures serà l'adequada per advertir qualsevol anomalia en el comportament de la fonamentació. És recomanable efectuar-les en completar-se el 50% de l'estructura, al final de la mateixa, i en acabar els envans de cada dues plantes.
- El resultat final de les observacions s'incorporarà a la documentació de l'obra.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

DOCUMENT NÚM 4: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.1	M²	Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la tala d'arbres ni el transport dels materials retirats. Inclou: Replanteig en el terreny. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Càrrega a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Accés escorxador	1	300,000			300,000	
		-Accés tanatori	1	294,160			294,160	
		-Carrer 1	1	501,300			501,300	
		-Carrer 2	1	513,590			513,590	
		-Carrer 3	1	427,490			427,490	
							2.036,540	2.036,540

(Continua...)

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.3	M³	Excavació de rases, amb mitjans mecànics.		(Continuació...)	
		-Excavació per a instal·lació de nova claveguera Carrer 3 (residual i pluvial)	1 40,000	40,000	
				130,000	130,000
		Total m³	130,000	10,35	1.345,50
1.4	M³	Demolició de paviment exterior de formigó en massa, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
			Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
		-Demolició capa de formigó acces escorxador	1 300,000 0,300	90,000	
				90,000	90,000
		Total m³	90,000	19,75	1.777,50
1.5	M³	Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Excavació de la capa vegetal de la base i preparació de la superfície de suport. Càrrega, transport i estès per tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació per tongades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum de reblert sobre els perfils transversals del terreny realment executats, compactats i acabats segons especificacions de Projecte, sempre que els seients mitjos del fonament a causa de la seva compressibilitat siguin inferiors al dos per cent de l'altura mitja del farcit tipus terraplè. En cas contrari, podrà abonar-se l'excés de volum de reblert, sempre que aquest seient del fonament hagi estat comprovat mitjançant la instrumentació adequada, la instal·lació de la qual i el cost correrà a càrrec del Contractista. No seran d'abonament els reblerts que fossin necessaris per a restituir l'esplanació a les cotes projectades a causa de un excés d'excavació o qualsevol altre cas d'execució incorrecta imputable al Contractista, ni l'escreix no previst en aquest Projecte, estant el Contractista obligat a corregir al seu càrrec aquests defectes sense dret a percepció addicional alguna.			
			Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
		-Terraplenat final carrer 1	1 25,000 1,000 2,000	50,000	
				50,000	50,000
		Total m³	50,000	17,43	871,50
1.6	M²	Compactació d'esplanada a cel obert, amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Situació dels punts topogràfics. Humectació de les terres. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.			
			Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
		-Accés escorxador (compactació previ paviment asfàltic)	1 300,000	300,000	
				(Continua...)	

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.6	M²	Compactació d'esplanada.			(Continuació...)
		-Accés tanatori (compactació previ paviment asfàltic)	1 294,160	294,160	
		-Carrer 1 (compactació previ paviment asfàltic)	1 501,300	501,300	
		-Carrer 2 (compactació previ paviment asfàltic)	1 513,590	513,590	
		-Carrer 3 (compactació previ paviment asfàltic)	1 427,490	427,490	
				2.036,540	2.036,540
		Total m²:	2.036,540	1,72	3.502,85
Total pressupost parcial nº 1 ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG :					9.656,08

Pressupost parcial nº 2 VORERES I MURET DE CONTENCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
2.1	M	Peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abració H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Vorada Tanatori	1	36,000			36,000	
		-Vorada Carrer 1	1	60,000			60,000	
		-Vorada Carrer 2	1	80,000			80,000	
		-Vorada Carrer 3	1	10,000			10,000	
		-Vorada acces escorxador	1	10,000			10,000	
							196,000	196,000
		Total m			196,000		21,65	4.243,40
2.2	M³	Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Excavació per a mur de formigó armat Carrer 1	1	16,000	2,400	0,500	19,200	
		-Excavació pous canadencs Carrer 1	3	0,800	0,500	1,500	1,800	
							21,000	21,000
		Total m³			21,000		10,35	217,35
2.3	M³	Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Formigó pous canadencs (Carrer 1)	3	0,800	0,500	1,500	1,800	
							1,800	1,800
		Total m³			1,800		91.05	163.89

Pressupost parcial nº 2 VORERES I MURET DE CONTENCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
2.4	M³	Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, 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 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Rasa fonamentació (Carrer 1)	1	16,000	2,400	0,500	19,200	
							19,200	19,200
		Total m³				19,200	239,00	4.588,80
2.5	M²	Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs de PVC per a formació d'escorrentius; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació. Col·locació de tubs per a formació d'escorrentius. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Encofrat mur de formigó (Carrer 1)	2	15,000			30,000	
							30,000	30,000
		Total m²				30,000	14,73	441,90
2.6	M³	Mur de contenció de terres de superfície plana, amb puntera i taló, de formigó armat, de fins a 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 22 kg/m³. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la fonamentació del mur, l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller d'obra i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig de la fonamentació del mur. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Disposició dels tubs de drenatge. Resolució de juntes de construcció. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Execució mur de formigó armat (Carrer 1)	1	15,000	0,350	3,000	15,750	
							15,750	15,750
		Total m³				15,750	133,19	2.097,74

Pressupost parcial nº 2 VORERES I MURET DE CONTENCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.7	M	Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny, de 41 cm d'altura i 66 cm d'amplada, amb un pendent mínim del 0,50%, per a captació de les aigües que es filtren a través de la superfície del terreny, en el fons del qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° a la vall del corrugat, per drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre nominal, 146 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per a rebre el tub i formar els pendents, amb reomplert de 25 cm a cada costat del tub i reomplert superior de 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar, tot això embolicat en un geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, amb una resistència a la tracció longitudinal de 1,63 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 2,08 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistència CBR a punxonament 0,4 kN i una massa superficial de 200 g/m². Inclús lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Formació de la llosa de formigó. Col·locació del geotèxtil. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Tancament de doble solapa del paquet filtrant realitzat amb el propi geotèxtil. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
-Tub drenatge (Carrer 1)		1	20,000	20,000	
				20,000	20,000
		Total m:		20,000	31,71
					634,20
2.8	M²	Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'altura, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge 5 l/(s·m) i massa nominal 0,5 kg/m². Col·locació en obra: amb cavalcaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb rosetes (2 u/m²). Inclús perfil metàl·lic per a acabat superior. Inclou: Realització de treballs auxiliars en la superfície suport (conformat d'angles, pas de tubs, etc.). Neteja i preparació de la superfície. Col·locació de la làmina drenant. Resolució de punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i els solapes.	Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
-Impermeabilització mur (Carrer 1)		1	16,000	3,000	48,000
				48,000	48,000
		Total m²:		48,000	9,72
					466,56
2.9	M²	Emmacat en caixa per base de solera de 20 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm d'àrid reciclat de formigó de 40 a 80 mm de diàmetre; i posterior compactació mitjançant equip manual amb corró vibrant de guiat manual, sobre l'esplanada homogènia i anivellada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'execució de l'esplanada. Inclou: Transport i descàrrega del material de reblert a peu de tall. Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
-Grava pel tub drenant		1	15,000	2,000	30,000
				30,000	30,000
		Total m²:		30,000	9,85
					295,50
Total pressupost parcial nº 2 VORERES I MURET DE CONTENCIÓ :					13.149,34

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
3.1	M	Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC coarrugat, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 300 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
-Carrer 1		1	42,000			42,000		
						42,000	42,000	
Total m:				42,000		57,96	2.434,32	
3.2	M	Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC coarrugat, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 350 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
-Carrer 1		1	42,000			42,000		
-Carrer 2		1	40,000			40,000		
-Carrer 3		1	40,000			40,000		
						122,000	122,000	
Total m:				122,000		75,16	9.169,52	
3.3	U	Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el reblert de l'extradós amb material granular, però no inclou l'excavació. Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
-Carrer 1		2				2,000		

(Continua...)

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
3.3	U	Embornal prefabricat de formigó en massa.		(Continuació...)			
		-Carrer 2	2	2,000			
		-Carrer 3	3	3,000			
				7,000	7,000		
		Total U	7,000	80,38	562,66		
3.4	M	Canaleta prefabricada de drenatge per a ús públic de polipropilè, amb reforç lateral d'acer galvanitzat, de 1000 mm de longitud, 100 mm d'amplada i 170 mm d'altura, amb reixeta quadriculada d'acer galvanitzat classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior reomplert de l'extradós amb formigó. Inclús peces especials i sifó en línia registrable. Inclou: Replanteig del recorregut de la canaleta de drenatge. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de la canaleta de drenatge sobre la base de formigó. Muntatge dels accessoris en la canaleta de drenatge. Execució de forats pel connexionat de la canonada a la canaleta de drenatge. Acoblament i rejuntat de la canonada a la canaleta de drenatge. Col·locació del sifó en línia. Reblert de l'extradós. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Carrer 1	2			2,000	
		-Carrer 2	2			2,000	
		-Carrer 3	2			2,000	
						6,000	6,000
		Total m	6,000	206,95			1.241,70
3.5	U	Fanal, model Rama Led "SANTA & COLE", de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 25 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led i 24 led de 1 W, classe de protecció I, grau de protecció IP66. Inclús dau de fonamentació realitzat amb formigó en massa HM-20/P/20/X0, accessoris i elements d'ancoratge. Totalment muntada, connexionada i comprovada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació. Inclou: Formació de fonamentació de formigó en massa. Preparació de la superfície de recolzament. Fixació de la columna. Col·locació de la lluminària. Connexionat. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Farola per enllumenat públic (Carrer 1)	4			4,000	
		-Farola per enllumenat públic (Carrer 2)	4			4,000	
		-Farola per enllumenat públic (Carrer 3)	4			4,000	
		-Farola per enllumenat públic (tanatori)	1			1,000	
						13,000	13,000
		Total U	13,000	857,65			11.149,45

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.6	U	Formació de pou de registre de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 1,00 m de diàmetre interior i 1,6 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm d'espessor de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, pou cilíndric i con asimètric en coronació de 0,50 m d'altura, construïts tots dos amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i morter per a segellat de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació del mur de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
		-Pou de registre i connexió per nova claveguera Carrer 1	1	1,000	
		-Pou de registre i connexió per nova claveguera Carrer 2	1	1,000	
		-Pou de registre i connexió per nova claveguera Carrer 3	1	1,000	
				3,000	3,000
		Total U	3,000	946,19	2.838,57
3.7	M	Línia aèria d'enllumenat públic formada per cable multipolar RZ, amb conductors de coure de 4x4 mm² de secció, reacció al foc classe Fca, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Estesa i fixació del cable. Connexionat del cable. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
		-Línia aèria Carrer 1	70	70,000	
		-Línia aèria Carrer 2	80	80,000	
		-Línia aèria Carrer 3	60	60,000	
		-Línia aèria accés Tanatori	20	20,000	
				230,000	230,000
		Total m	230,000	5,42	1.246,60
3.8	U	Pal de fusta de pi de primera qualitat, de 6 m d'altura, 22 cm de diàmetre a la base i 11 cm de diàmetre en cabdell, acabat creosotat, encastat directament en terra cohesiu. Fins i tot excavació amb mitjans mecànics, ataconat amb pedra, reblert posterior amb terres de la pròpia excavació, transport i descàrrega. Totalment muntat. Inclou: Replanteig. Transport i descàrrega. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Hissat del pal. Col·locació i aplomat. Ataconat amb pedra. Reblert amb terres de la pròpia excavació. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runa. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
		-Pal de fusta enllumenat tanatori	1	1,000	
				1,000	1,000

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U:			1,000	172,45	172,45
Total pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIONS :					28.815,27

Pressupost parcial nº 4 PAVIMENTAR CARRERS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
4.1	M²	Capa de 8 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base G, per a capa base, de composició gruixuda, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Carrer 1	1	354,000			354,000	
		-Carrer 2	1	330,000			330,000	
		-Carrer 3	1	290,000			290,000	
		-Acces tanatori	1	215,000			215,000	
		-Acces escorxador	1	220,000			220,000	
							1.409,000	1.409,000
		Total m²		1.409,000			14,62	20.599,58
4.2	M	Subministrament i col·locació de peces de vorera prefabricada de formigó, 100x20x7 cm, per a jardí, amb cara superior rectangular. Tot allò realitzat sobre ferm compost per base de formigó en massa HM-20/P/20/X0, de 10 cm de gruix, executada segons pendents del projecte i col·locada sobre explanada, no inclosa en aquest preu. Inclús excavació, rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Col·locació taulo de separació Carrer 1	1	125,000			125,000	
		-Col·locació taulo de separació Carrer 2	1	170,000			170,000	
		-Col·locació tauló de separació Carrer 3	1	130,000			130,000	
		-Col·locació tauló de separació Accés escorxador	1	80,000			80,000	
							505,000	505,000
		Total m		505,000			19,70	9.948,50
4.3	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 8/6,5x50x60 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Canal interior Carrer 1 casa SAS o similar	1	65,000			65,000	
		-Canal interior Carrer 2 casa SAS o similar	1	82,000			82,000	
		-Canal interior Carrer 3 casa SAS o similar	1	60,000			60,000	
		-Canal interior Accés Escorxador	1	40,000			40,000	
							247,000	247,000
		Total m		247,000			33,50	8.274,50

Pressupost parcial nº 4 PAVIMENTAR CARRERS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
4.4	M³	Base de formigó amb addició de fibres de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb un contingut de fibres amb funció estructural, fibres polimèriques bicomponent de 3 kg/m³ i additiu per reduir la retracció del formigó i distanciar els junts de retracció 10 kg/m³, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Formigonat vorera Carrer 1	1	120,000	1,000	0,200	24,000	
		-Formigonat vorera Carrer 2	1	162,000	1,000	0,200	32,400	
		-Formigonat vorera Carrer 3	1	125,000	1,000	0,200	25,000	
		-Formigonat corera Accès escorxador	1	80,000	1,000	0,200	16,000	
							97,400	97,400

Pressupost parcial nº 5 GESTIÓ DE RESIDUS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
5.1	M³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 40 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Residus generat a l'obra (tres carrers)	15				15,000	
		-Residus generat a l'obra (millora accesos)	10				10,000	
							25,000	25,000
		Total m³:				25,000	16,90	422,50
5.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Cànon residus abocats al gestor (tres carrers)	15				15,000	
		-Cànon residus abocats al gestor (millora accesos)	10				10,000	
							25,000	25,000
		Total m³:				25,000	18,32	458,00
Total pressupost parcial nº 5 GESTIÓ DE RESIDUS :								880,50

Pressupost parcial nº 6 SEGURETAT I SALUT

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
6.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		-Sistemes de protecció col·lectiva (tres carrers) (pla de seguretat i salut)	1				1,000	
		-Sistemes de protecció col·lectiva (millores accesos) (pla de seguretat i salut)	0,5				0,500	
							1,500	1,500
		Total U:				1,500	547,86	821,79
		Total pressupost parcial nº 6 SEGURETAT I SALUT :						821,79

Pressupost d'execució material

1 ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG	9.656,08
2 VORERES I MURET DE CONTENCIÓ	13.149,34
3 INSTAL·LACIONS	28.815,27
4 PAVIMENTAR CARRERS	46.754,84
5 GESTIÓ DE RESIDUS	880,50
6 SEGURETAT I SALUT	821,79
Total	100.077,82

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT MIL SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS.

Quadre de preus nº 1

Pressupost: Pressupost carrers i millores accesos

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
01	ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG		1,000	11.494,55	11.494,55
ACA010	Esbrossada i neteja del terreny.	m²	2.036,540	0,90	1.832,89
ACA050	Escarificat del terreny.	m²	2.036,540	0,36	733,15
ACE040	Excavació de rases, amb mitjans mecànics.	m³	130,000	12,32	1.601,60
DMX020	Demolició de paviment exterior de formigó.	m³	90,000	23,50	2.115,00
ACC020	Terraplenament.	m³	50,000	20,74	1.037,00
ACR050	Compactació d'esplanada.	m²	2.036,540	2,05	4.174,91
02	VORERES I MURET DE CONTENCIÓ		1,000	15.647,22	15.647,22
MLB010	Vorada prefabricada de formigó.	m	196,000	25,76	5.048,96
ACE040b	Excavació de rases, amb mitjans mecànics.	m³	21,000	12,32	258,72
CHH005	Formigó de neteja.	m³	1,800	108,35	195,03
CSV010	Sabata correguda de fonamentació de formigó armat.	m³	19,200	284,41	5.460,67
CCH021	Sistema d'encofrat per mur de contenció de formigó.	m²	30,000	17,53	525,90
CCH020	Mur de contenció de formigó armat.	m³	15,750	158,50	2.496,38
AUZ015	Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny.	m	20,000	37,73	754,60
NDM010	Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmines nodulars.	m²	48,000	11,57	555,36
ANE011	Emmacat en caixa per base de solera, amb àrids reciclats.	m²	30,000	11,72	351,60
03	INSTAL·LACIONS		1,000	34.290,02	34.290,02
IUS011c	Col·lector soterrat de PVC coarrugat residual	m	42,000	68,97	2.896,74
IUS011b	Col·lector soterrat de PVC coarrugat pluvial	m	122,000	89,44	10.911,68
IUS091	Embornal prefabricat de formigó en massa.	U	7,000	95,65	669,55
IUS081	Canaleta de drenatge de polipropilè.	m	6,000	246,27	1.477,62
TIF010	Fanal amb columna metàl·lica.	U	13,000	1.020,60	13.267,80
IUS060	Pou de registre de fàbrica.	U	3,000	1.125,97	3.377,91
IUP100	Línia aèria d'enllumenat públic.	m	230,000	6,45	1.483,50
IUL010	Recolzament de fusta.	U	1,000	205,22	205,22
04	PAVIMENTAR CARRERS		1,000	55.640,72	55.640,72
MPB010	Capa de mescla bituminosa continua en calent.	m²	1.409,000	17,40	24.516,60
UXB010	Vorada tauló de formigó prefabricat per separació (vorera i carrer)	m	505,000	23,44	11.837,20
MLR010	Rigola prefabricada de formigó.	m	247,000	39,87	9.847,89
MBH010b	Base de formigó.	m³	97,400	96,91	9.439,03
05	GESTIÓ DE RESIDUS		1,000	1.047,75	1.047,75

Signatura

Data

24 de Abril de 2026

Quadre de preus nº 1

Pressupost: Pressupost carrers i millores accesos

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
GRA020	Transport de residus inerts amb camió.	m³	25,000	20,11	502,75
GRB020	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a gestor autoritzat.	m³	25,000	21,80	545,00
06	SEGURETAT I SALUT		1,000	977,93	977,93
YCX010	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	U	1,500	651,95	977,93

Total Neto **119.098,19**

21% IVA 25.010,62

Pressupost d'execució per contracta **144.108,81**

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de cent quaranta-quatre mil cent vuit Euros amb vuitanta-u cèntims.

Bellaguarda, Abril del 2026
Arquitecte tècnic
Sergi Mateu Vidal

Signatura

Data

24 de Abril de 2026

Quadre de preus nº 2

Advertència: Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescissió o una altra causa no arribin a acabar-se les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació	Import			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	1 ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG				
1.1	m² Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la tala d'arbres ni el transport dels materials retirats. Inclou: Replanteig en el terreny. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Càrrega a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (Mà d'obra) Ajudant construcció d'obra civil. 0,005 h 18,830 0,09 (Maquinària) Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³. 0,018 h 35,789 0,64 (Resta d'obra) 0,01 3% Costos indirectes 0,02				
1.2	m² Escarificat superficial del terreny, fins a una profunditat mínima de 20 cm, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la seva disgregació per a la seva posterior compactació, per obtenir una superfície homogènia de recolzament. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la compactació del terreny. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució de l'escarificació. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (Maquinària) Motoanivelladora de 99 kW, equipada amb escarificadora. 0,004 h 69,298 0,28 (Resta d'obra) 0,01 3% Costos indirectes 0,01				0,76
1.3	m³ Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. (Mà d'obra) Ajudant construcció d'obra civil. 0,093 h 18,830 1,75				0,30

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4	(Maquinària)				
	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	0,249 h	32,523	8,10	
	(Resta d'obra)			0,20	
	3% Costos indirectes			0,30	
					10,35
	m³ Demolició de paviment exterior de formigó en massa, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra)				
	Peó especialitzat construcció.	0,118 h	17,720	2,09	
	(Maquinària)				
	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	0,500 h	29,604	14,80	
	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kW.	0,066 h	28,733	1,90	
1.5	(Resta d'obra)			0,38	
	3% Costos indirectes			0,58	
					19,75
	m³ Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Excavació de la capa vegetal de la base i preparació de la superfície de suport. Càrrega, transport i estès per tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació per tongades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum de reblert sobre els perfils transversals del terreny realment executats, compactats i acabats segons especificacions de Projecte, sempre que els seients mitjos del fonament a causa de la seva compressibilitat siguin inferiors al dos per cent de l'altura mitja del farcit tipus terraplè. En cas contrari, podrà abonar-se l'excés de volum de reblert, sempre que aquest seient del fonament hagi estat comprovat mitjançant la instrumentació adequada, la instal·lació de la qual i el cost correrà a càrrec del Contractista. No seran d'abonament els reblerts que fossin necessaris per a restituir l'esplanació a les cotes projectades a causa de un excés d'excavació o qualsevol altre cas d'execució incorrecta imputable al Contractista, ni l'escreix no previst en aquest Projecte, estant el Contractista obligat a corregir al seu càrrec aquests defectes sense dret a percepció addicional alguna. (Mà d'obra)				
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,065 h	18,830	1,22	
	(Maquinària)				

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Bulldozer sobre cadenes D-6 de 103 kW.	0,097 h	59,874	5,81	
	Motoanivelladora de 141 kW.	0,021 h	60,286	1,27	
	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	0,036 h	35,789	1,29	
	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,024 h	94,145	2,26	
	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	0,057 h	55,275	3,15	
	Camió basculant de 10 t de càrrega, de 147 kW.	0,054 h	29,426	1,59	
	(Resta d'obra)			0,33	
	3% Costos indirectes			0,51	
1.6	m² Compactació d'esplanada a cel obert, amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Situació dels punts topogràfics. Humectació de les terres. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (Mà d'obra)				17,43
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,008 h	18,830	0,15	
	(Maquinària)				
	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,010 h	94,145	0,94	
	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	0,010 h	55,275	0,55	
	(Resta d'obra)			0,03	
	3% Costos indirectes			0,05	
2.1	2 VORERES I MURET DE CONTENCIÓ m Peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abració H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				1,72

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,261 h	21,570	5,63	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,280 h	18,830	5,27	
	(Materials)				
	Aigua.	0,006 m³	1,359	0,01	
	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,008 t	42,901	0,34	
	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,082 m³	61,654	5,06	
	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció ≤6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada ≤23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340.	2,100 U	2,046	4,30	
	(Resta d'obra)			0,41	
	3% Costos indirectes			0,63	
2.2	m³ Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.				21,65
	(Mà d'obra)				
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,093 h	18,830	1,75	
	(Maquinària)				
	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	0,249 h	32,523	8,10	
	(Resta d'obra)			0,20	
2.3	3% Costos indirectes			0,30	
	m³ Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.				10,35

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.4	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,073 h	21,540	1,57	
	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,155 h	18,800	2,91	
	(Materials)				
	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central.	1,050 m³	78,277	82,19	
	(Resta d'obra)			1,73	
	3% Costos indirectes			2,65	
					91,05
	m³ Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, 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 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.				
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª ferrallista.	0,159 h	21,540	3,42	
	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,049 h	21,540	1,06	
	Ajudant ferrallista.	0,159 h	18,800	2,99	
	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,248 h	18,800	4,66	
	(Materials)				
	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	100,000 kg	1,331	133,10	
	Separador homologat per fonamentacions.	7,000 U	0,132	0,92	
	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,400 kg	1,287	0,51	
	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	1,100 m³	73,480	80,83	
	(Resta d'obra)			4,55	
	3% Costos indirectes			6,96	
					239,00

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.5	m² Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs de PVC per a formació d'escorrentius; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació. Col·locació de tubs per a formació d'escorrentius. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) Oficial 1ª encofrador. 0,256 h 21,540 5,51 Ajudant encofrador. 0,279 h 18,800 5,25 (Materials) Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta. 0,030 l 1,436 0,04 Panells metàl·lics modulars, per encofrar murs de formigó de fins a 3 m d'altura. 0,007 m² 159,629 1,12 Estructura suport de sistema d'encofrat vertical, per a murs de formigó a dues cares, de fins a 3 m d'altura, formada per tornapunts metàl·lics per a estabilització i aplomat de la superfície encofrant. 0,007 U 219,497 1,54 Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds. 0,400 U 1,159 0,46 Tub de PVC llis, de varis diàmetres. 0,020 m 5,243 0,10 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes 0,28 0,43		
2.6	m³ Mur de contenció de terres de superfície plana, amb puntera i taló, de formigó armat, de fins a 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 22 kg/m³. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la fonamentació del mur, l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller d'obra i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig de la fonamentació del mur. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Disposició dels tubs de drenatge. Resolució de juntes de construcció. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) Oficial 1ª ferrallista. 0,225 h 21,540 4,85		14,73

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació	Import			
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,169 h	21,540	3,64	
	Ajudant ferrallista.	0,267 h	18,800	5,02	
	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,672 h	18,800	12,63	
	(Materials)				
	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	23,100 kg	0,980	22,64	
	Separador homologat per murs.	8,000 U	0,053	0,42	
	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,220 kg	1,287	0,28	
	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	1,050 m³	73,480	77,15	
	Tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1.	0,050 m	2,712	0,14	
	(Resta d'obra)			2,54	
	3% Costos indirectes			3,88	
2.7	m Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny, de 41 cm d'altura i 66 cm d'amplada, amb un pendent mínim del 0,50%, per a captació de les aigües que es filtren a través de la superfície del terreny, en el fons del qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° a la vall del corrugat, per drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre nominal, 146 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per a rebre el tub i formar els pendents, amb reomplert de 25 cm a cada costat del tub i reomplert superior de 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar, tot això embolicat en un geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, amb una resistència a la tracció longitudinal de 1,63 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 2,08 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistència CBR a punxonament 0,4 kN i una massa superficial de 200 g/m². Inclús lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Formació de la llosa de formigó. Col·locació del geotèxtil. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Tancament de doble solapa del paquet filtrant realitzat amb el propi geotèxtil. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra)				133,19
	Oficial 1ª construcció.	0,135 h	21,570	2,91	
	Peó especialitzat construcció.	0,317 h	17,720	5,62	
	(Maquinària)				
	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,060 h	3,129	0,19	

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,036 h	6,444	0,23	
	(Materials)				
	Grava filtrant sense classificar.	0,376 t	15,733	5,92	
	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	0,062 m³	70,418	4,37	
	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,004 kg	17,035	0,07	
	Tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° a la vall del corrugat, per drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre nominal, 146 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM.	1,020 m	8,854	9,03	
	Geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, amb una resistència a la tracció longitudinal de 1,63 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 2,08 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistència CBR a punxonament 0,4 kN i una massa superficial de 200 g/m², segons UNE-EN 13252.	2,354 m²	0,788	1,85	
	(Resta d'obra)			0,60	
	3% Costos indirectes			0,92	
2.8	m² Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'altura, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge 5 l/(s·m) i massa nominal 0,5 kg/m². Col·locació en obra: amb cavalcaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb rosetes (2 u/m²). Inclús perfil metàl·lic per a acabat superior. Inclou: Realització de treballs auxiliars en la superfície suport (conformat d'angles, pas de tubs, etc.). Neteja i preparació de la superfície. Col·locació de la làmina drenant. Resolució de punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i els solapes. (Mà d'obra)				31,71
	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,169 h	21,570	3,65	
	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,169 h	18,830	3,18	
	(Materials)				

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.9	Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'altura, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge 5 l/(s·m) i massa nominal 0,5 kg/m².	1,100 m²	1,780	1,96	
	Perfil d'acabament.	0,300 m	1,422	0,43	
	Roseta, per a fixació de làmina drenant.	2,000 U	0,016	0,03	
	(Resta d'obra)			0,19	
	3% Costos indirectes			0,28	
					9,72
	m² Emmacat en caixa per base de solera de 20 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm d'àrid reciclat de formigó de 40 a 80 mm de diàmetre; i posterior compactació mitjançant equip manual amb corró vibrant de guiat manual, sobre l'esplanada homogènia i anivellada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'execució de l'esplanada. Inclou: Transport i descàrrega del material de reblert a peu de tall. Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra)				
	Peó ordinari construcció.	0,174 h	18,430	3,21	
	(Maquinària)				
	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	0,014 h	35,789	0,50	
	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,014 h	94,145	1,32	
	Corró vibrant de guiat manual, de 700 kg, amplada de treball 70 cm.	0,014 h	7,898	0,11	
	(Materials)				
	Àrid reciclat de formigó, de granulometria compresa entre 40 i 80 mm, subministrat mitjançant camió.	0,512 t	8,257	4,23	
	(Resta d'obra)			0,19	
	3% Costos indirectes			0,29	
3 INSTAL·LACIONS					9,85

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1	m Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC coarrugat, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 300 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials. (Mà d'obra) Oficial 1ª construcció d'obra civil. 0,110 h 21,570 2,37 Ajudant construcció d'obra civil. 0,052 h 18,830 0,98 (Maquinària) Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW. 0,043 h 32,523 1,40 (Materials) Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. 0,329 m³ 70,418 23,17 Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 300 mm de diàmetre exterior i 4,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1. 1,050 m 25,368 26,64 Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC. 0,012 l 31,233 0,37 Adhesiu per tubs i accessoris de PVC. 0,006 l 39,804 0,24 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes 1,10 1,69		
			57,96

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.2	m Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC coarrugat, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 350 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials. (Mà d'obra) Oficial 1ª construcció d'obra civil. 0,115 h 21,570 2,48 Ajudant construcció d'obra civil. 0,055 h 18,830 1,04 (Maquinària) Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW. 0,051 h 32,523 1,66 (Materials) Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. 0,373 m³ 70,418 26,27 Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 350 mm de diàmetre exterior i 6,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1. 1,050 m 37,497 39,37 Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC. 0,014 l 31,233 0,44 Adhesiu per tubs i accessoris de PVC. 0,007 l 39,804 0,28 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes 1,43 2,19		
3.3	U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el reblert de l'extradós amb material granular, però no inclou l'excavació. Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		75,16

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.4	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,432 h	21,570	9,32	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,432 h	18,830	8,13	
	(Materials)				
	Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de diàmetre.	0,529 t	9,472	5,01	
	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,048 m³	65,157	3,13	
	Embornal amb fons i sortida frontal, registrable, prefabricada de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mesures interiors, per sanejament.	1,000 U	23,657	23,66	
	Marc i reixeta de foneria dúctil, classe C-250 segons UNE-EN 124, abatible i proveïda de cadena antirobatori, de 300x300 mm, per a embornal, fins i tot revestiment de pintura bituminosa i relleus antilliscants en la part superior.	1,000 U	27,255	27,26	
	(Resta d'obra)			1,53	
	3% Costos indirectes			2,34	
					80,38
	m Canaleta prefabricada de drenatge per a ús públic de polipropilè, amb reforç lateral d'acer galvanitzat, de 1000 mm de longitud, 100 mm d'amplada i 170 mm d'altura, amb reixeta quadrícula d'acer galvanitzat classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior reomplert de l'extradós amb formigó. Inclús peces especials i sifó en línia registrable. Inclou: Replanteig del recorregut de la canaleta de drenatge. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de la canaleta de drenatge sobre la base de formigó. Muntatge dels accessoris en la canaleta de drenatge. Execució de forats pel connexionat de la canonada a la canaleta de drenatge. Acoblament i rejuntat de la canonada a la canaleta de drenatge. Col·locació del sifó en línia. Reblert de l'extradós. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,384 h	21,570	8,28	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,204 h	18,830	3,84	
	(Materials)				
	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	0,119 m³	70,418	8,38	
	Canaleta prefabricada de drenatge per a ús públic de polipropilè, amb reforç lateral d'acer galvanitzat, de 1000 mm de longitud, 100 mm d'amplada i 170 mm d'altura, amb reixeta quadrícula d'acer galvanitzat classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, inclús peces especials.	1,000 U	165,667	165,67	

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.5	Sifó en línia de PVC, "JIMTEN", color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 110 mm de diàmetre.	0,200 U	54,058	10,81
	(Resta d'obra)			3,94
	3% Costos indirectes			6,03
				206,95
	U Fanal, model Rama Led "SANTA & COLE", de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 25 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led i 24 led de 1 W, classe de protecció I, grau de protecció IP66. Inclús dau de fonamentació realitzat amb formigó en massa HM-20/P/20/X0, accessoris i elements d'ancoratge. Totalment muntada, connexionada i comprovada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació. Inclou: Formació de fonamentació de formigó en massa. Preparació de la superfície de recolzament. Fixació de la columna. Col·locació de la lluminària. Connexionat. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	(Mà d'obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,474 h	22,250	10,55
	Oficial 1ª construcció.	0,287 h	21,570	6,19
	Ajudant electricista.	0,475 h	18,810	8,93
	Peó ordinari construcció.	0,186 h	18,430	3,43
	(Maquinària)			
	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	0,242 h	44,079	10,67
	(Materials)			
	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,254 m³	65,157	16,55
	Fanal, model Rama Led "SANTA & COLE", de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 25 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led i 24 led de 1 W, classe de protecció I, grau de protecció IP66, inclús placa base i perns d'ancoratge.	1,000 U	760,019	760,02
	(Resta d'obra)			16,33
	3% Costos indirectes			24,98
				857,65

Quadre de preus nº 2																																												
Nº	Designació	Import																																										
		Parcial (Euros)	Total (Euros)																																									
3.6	U Formació de pou de registre de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 1,00 m de diàmetre interior i 1,6 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm d'espessor de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, pou cilíndric i con asimètric en coronació de 0,50 m d'altura, construïts tots dos amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i morter per a segellat de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació del mur de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) <table><tr><td>Oficial 1ª construcció d'obra civil.</td><td>9,075 h</td><td>21,570</td><td>195,75</td></tr><tr><td>Ajudant construcció d'obra civil.</td><td>7,167 h</td><td>18,830</td><td>134,95</td></tr></table> (Materials) <table><tr><td>Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.</td><td>575,000 U</td><td>0,511</td><td>293,83</td></tr><tr><td>Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.</td><td>2,250 m²</td><td>5,506</td><td>12,39</td></tr><tr><td>Aigua.</td><td>0,191 m³</td><td>1,359</td><td>0,26</td></tr><tr><td>Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.</td><td>0,865 t</td><td>42,901</td><td>37,11</td></tr><tr><td>Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.</td><td>0,189 t</td><td>58,903</td><td>11,13</td></tr><tr><td>Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.</td><td>0,675 m³</td><td>91,600</td><td>61,83</td></tr><tr><td>Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.</td><td>0,495 m³</td><td>92,283</td><td>45,68</td></tr><tr><td>Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.</td><td>4,000 U</td><td>3,818</td><td>15,27</td></tr></table>				Oficial 1ª construcció d'obra civil.	9,075 h	21,570	195,75	Ajudant construcció d'obra civil.	7,167 h	18,830	134,95	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	575,000 U	0,511	293,83	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,250 m²	5,506	12,39	Aigua.	0,191 m³	1,359	0,26	Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,865 t	42,901	37,11	Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,189 t	58,903	11,13	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,675 m³	91,600	61,83	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,495 m³	92,283	45,68	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,000 U	3,818	15,27
Oficial 1ª construcció d'obra civil.	9,075 h	21,570	195,75																																									
Ajudant construcció d'obra civil.	7,167 h	18,830	134,95																																									
Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	575,000 U	0,511	293,83																																									
Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,250 m²	5,506	12,39																																									
Aigua.	0,191 m³	1,359	0,26																																									
Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,865 t	42,901	37,11																																									
Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,189 t	58,903	11,13																																									
Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,675 m³	91,600	61,83																																									
Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,495 m³	92,283	45,68																																									
Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,000 U	3,818	15,27																																									

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació	Import			
		Parcial (Euros)		Total (Euros)	
3.7	Tapa circular amb bloqueig mitjançant tres pestanyes i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	1,000 U	92,420	92,42	
	(Resta d'obra)			18,01	
	3% Costos indirectes			27,56	
	m Línia aèria d'enllumenat públic formada per cable multipolar RZ, amb conductors de coure de 4x4 mm² de secció, reacció al foc classe Fca, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Estesa i fixació del cable. Connexionat del cable. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				946,19
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª electricista.	0,013 h	22,250	0,29	
	Ajudant electricista.	0,013 h	18,810	0,24	
	(Materials)				
	Cable multipolar RZ, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Fca segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 2 de 4x4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R). Segons UNE 21030-2.	1,000 m	3,419	3,42	
	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,000 U	1,205	1,21	
	(Resta d'obra)			0,10	
	3% Costos indirectes			0,16	
3.8	U Pal de fusta de pi de primera qualitat, de 6 m d'altura, 22 cm de diàmetre a la base i 11 cm de diàmetre en cabdell, acabat creosotat, encastat directament en terra cohesiu. Fins i tot excavació amb mitjans mecànics, ataconat amb pedra, reblert posterior amb terres de la pròpia excavació, transport i descàrrega. Totalment muntat. Inclou: Replanteig. Transport i descàrrega. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Hissat del pal. Col·locació i aplomat. Ataconat amb pedra. Reblert amb terres de la pròpia excavació. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runa. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				5,42
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció.	1,676 h	21,570	36,15	
	Ajudant construcció.	1,676 h	18,830	31,56	
	(Maquinària)				
	Miniretroexcavadora sobre pneumàtics, de 37,5 kW.	0,374 h	40,670	15,21	

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.1	Camió amb grua de fins a 6 t.	0,604 h	43,904	26,52
	(Materials)			
	Pal de fusta de pi de primera qualitat, de 6 m d'altura, 22 cm de diàmetre a la base i 11 cm de diàmetre en cabdell, acabat creosotat, segons UNE-EN 14229.	1,000 U	54,713	54,71
	(Resta d'obra)			3,28
	3% Costos indirectes			5,02
				172,45
	4 PAVIMENTAR CARRERS			
	m² Capa de 8 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base G, per a capa base, de composició gruixuda, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.			
	Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
	(Mà d'obra)			
4.2	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,004 h	21,570	0,09
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,015 h	18,830	0,28
	(Maquinària)			
	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	0,003 h	44,109	0,13
	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	0,002 h	51,609	0,10
	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	0,002 h	179,932	0,36
	(Materials)			
	Mescla bituminosa contínua en calent AC22 base G, per a capa base, de composició gruixuda, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	0,184 t	70,400	12,95
	(Resta d'obra)			0,28
	3% Costos indirectes			0,43
4.2				14,62
	m Subministrament i col·locació de peces de vorera prefabricada de formigó, 100x20x7 cm, per a jardí, amb cara superior rectangular. Tot allò realitzat sobre ferm compost per base de formigó en massa HM-20/P/20/X0, de 10 cm de gruix, executada segons pendents del projecte i col·locada sobre explanada, no inclosa en aquest preu. Inclús excavació, rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,199 h	21,570	4,29	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,224 h	18,830	4,22	
	(Materials)				
	Aigua.	0,006 m³	1,359	0,01	
	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,009 t	42,901	0,39	
	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,042 m³	61,654	2,59	
	Vorera prefabricada de formigó, 40x20x10 cm, per a jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340.	2,625 U	2,763	7,25	
	(Resta d'obra)			0,38	
	3% Costos indirectes			0,57	
					19,70
	m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 8/6,5x50x60 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,269 h	21,570	5,80	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,437 h	18,830	8,23	
	(Materials)				
	Aigua.	0,006 m³	1,359	0,01	
	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,021 t	42,901	0,90	
	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,200 m³	61,654	12,33	
	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 8/6,5x50x60 cm.	1,750 U	2,632	4,61	
	(Resta d'obra)			0,64	
	3% Costos indirectes			0,98	
					33,50

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.4	m³ Base de formigó amb addició de fibres de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb un contingut de fibres amb funció estructural, fibres polimèriques bicomponent de 3 kg/m³ i additiu per reduir la retracció del formigó i distanciar els junts de retracció 10 kg/m³, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) Oficial 1ª construcció d'obra civil. 0,036 h 21,570 0,78 Ajudant construcció d'obra civil. 0,036 h 18,830 0,68 (Maquinària) Dúmpер autocarregable de 2 t de càrrega útil. 0,025 h 7,341 0,18 Dúmpер de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil. 0,040 h 6,444 0,26 Regla vibrant de 3 m. 0,114 h 3,322 0,38 (Materials) Additiu per reduir la retracció del formigó i distanciar els junts de retracció, a base d'òxid de calci lliure de clorurs i sulfats. 1,500 kg 1,176 1,76 Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central. 1,000 m³ 73,480 73,48 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes 1,55 2,37			
5.1	5 GESTIÓ DE RESIDUS m³ Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 40 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte. (Maquinària) Camió de transport de 15 t amb una capacitat de 12 m³ i 2 eixos. 0,182 h 88,393 16,09 (Resta d'obra)			81,44
			0,32	

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.2	3% Costos indirectes	0,49	
	m³ Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte. (Maquinària)		16,90
	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1,208 m³ 14,436	17,44
	(Resta d'obra)		0,35
	3% Costos indirectes		0,53
6.1	6 SEGURETAT I SALUT		18,32
	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (Mitjans auxiliars)		
	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	1,000 U 531,903	531,90
	3% Costos indirectes		15,96
			547,86

Bellaguarda, Abril del 2026
Arquitecte tècnic
Sergi Mateu Vidal

Quadre de preus nº 1

Pressupost: Pressupost carrers i millores accesos

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
01	ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG		1,000	11.494,55	11.494,55
ACA010	Esbrossada i neteja del terreny.	m²	2.036,540	0,90	1.832,89
ACA050	Escarificat del terreny.	m²	2.036,540	0,36	733,15
ACE040	Excavació de rases, amb mitjans mecànics.	m³	130,000	12,32	1.601,60
DMX020	Demolició de paviment exterior de formigó.	m³	90,000	23,50	2.115,00
ACC020	Terraplenament.	m³	50,000	20,74	1.037,00
ACR050	Compactació d'esplanada.	m²	2.036,540	2,05	4.174,91
02	VORERES I MURET DE CONTENCIÓ		1,000	15.647,22	15.647,22
MLB010	Vorada prefabricada de formigó.	m	196,000	25,76	5.048,96
ACE040b	Excavació de rases, amb mitjans mecànics.	m³	21,000	12,32	258,72
CHH005	Formigó de neteja.	m³	1,800	108,35	195,03
CSV010	Sabata correguda de fonamentació de formigó armat.	m³	19,200	284,41	5.460,67
CCH021	Sistema d'encofrat per mur de contenció de formigó.	m²	30,000	17,53	525,90
CCH020	Mur de contenció de formigó armat.	m³	15,750	158,50	2.496,38
AUZ015	Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny.	m	20,000	37,73	754,60
NDM010	Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmines nodulars.	m²	48,000	11,57	555,36
ANE011	Emmacat en caixa per base de solera, amb àrids reciclats.	m²	30,000	11,72	351,60
03	INSTAL·LACIONS		1,000	34.290,02	34.290,02
IUS011c	Col·lector soterrat de PVC coarrugat residual	m	42,000	68,97	2.896,74
IUS011b	Col·lector soterrat de PVC coarrugat pluvial	m	122,000	89,44	10.911,68
IUS091	Embornal prefabricat de formigó en massa.	U	7,000	95,65	669,55
IUS081	Canaleta de drenatge de polipropilè.	m	6,000	246,27	1.477,62
TIF010	Fanal amb columna metàl·lica.	U	13,000	1.020,60	13.267,80
IUS060	Pou de registre de fàbrica.	U	3,000	1.125,97	3.377,91
IUP100	Línia aèria d'enllumenat públic.	m	230,000	6,45	1.483,50
IUL010	Recolzament de fusta.	U	1,000	205,22	205,22
04	PAVIMENTAR CARRERS		1,000	55.640,72	55.640,72
MPB010	Capa de mescla bituminosa continua en calent.	m²	1.409,000	17,40	24.516,60
UXB010	Vorada tauló de formigó prefabricat per separació (vorera i carrer)	m	505,000	23,44	11.837,20
MLR010	Rigola prefabricada de formigó.	m	247,000	39,87	9.847,89
MBH010b	Base de formigó.	m³	97,400	96,91	9.439,03
05	GESTIÓ DE RESIDUS		1,000	1.047,75	1.047,75

Signatura

Data

24 de Abril de 2026

Quadre de preus nº 1

Pressupost: Pressupost carrers i millores accesos

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
GRA020	Transport de residus inerts amb camió.	m³	25,000	20,11	502,75
GRB020	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a gestor autoritzat.	m³	25,000	21,80	545,00
06	SEGURETAT I SALUT		1,000	977,93	977,93
YCX010	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	U	1,500	651,95	977,93

Total Neto 119.098,19

21% IVA 25.010,62

Pressupost d'execució per contracta 144.108,81

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de cent quaranta-quatre mil cent vuit Euros amb vuitanta-u cèntims.

Bellaguarda, Abril del 2026
Arquitecte tècnic
Sergi Mateu Vidal

Signatura

Data

24 de Abril de 2026

Quadre de preus nº 2

Advertència: Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescissió o una altra causa no arribin a acabar-se les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.

Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.1	1 ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG			
	m² Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la tala d'arbres ni el transport dels materials retirats. Inclou: Replanteig en el terreny. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Càrrega a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (Mà d'obra)			
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,005 h	18,830	0,09
	(Maquinària)			
	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	0,018 h	35,789	0,64
(Resta d'obra)			0,01	
	3% Costos indirectes		0,02	
1.2	m² Escarificat superficial del terreny, fins a una profunditat mínima de 20 cm, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la seva disgregació per a la seva posterior compactació, per obtenir una superfície homogènia de recolzament. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la compactació del terreny. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució de l'escarificació. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (Maquinària)		0,76	
	Motoanivelladora de 99 kW, equipada amb escarificadora.	0,004 h	69,298	0,28
	(Resta d'obra)			0,01
	3% Costos indirectes			0,01
1.3	m³ Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. (Mà d'obra)		0,30	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,093 h	18,830	1,75

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4	(Maquinària)				
	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	0,249 h	32,523	8,10	
	(Resta d'obra)			0,20	
	3% Costos indirectes			0,30	
					10,35
	m³ Demolició de paviment exterior de formigó en massa, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra)				
	Peó especialitzat construcció.	0,118 h	17,720	2,09	
	(Maquinària)				
	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	0,500 h	29,604	14,80	
	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kW.	0,066 h	28,733	1,90	
1.5	(Resta d'obra)			0,38	
	3% Costos indirectes			0,58	
					19,75
	m³ Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Excavació de la capa vegetal de la base i preparació de la superfície de suport. Càrrega, transport i estès per tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació per tongades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum de reblert sobre els perfils transversals del terreny realment executats, compactats i acabats segons especificacions de Projecte, sempre que els seients mitjos del fonament a causa de la seva compressibilitat siguin inferiors al dos per cent de l'altura mitja del farcit tipus terraplè. En cas contrari, podrà abonar-se l'excés de volum de reblert, sempre que aquest seient del fonament hagi estat comprovat mitjançant la instrumentació adequada, la instal·lació de la qual i el cost correrà a càrrec del Contractista. No seran d'abonament els reblerts que fossin necessaris per a restituir l'esplanació a les cotes projectades a causa de un excés d'excavació o qualsevol altre cas d'execució incorrecta imputable al Contractista, ni l'escreix no previst en aquest Projecte, estant el Contractista obligat a corregir al seu càrrec aquests defectes sense dret a percepció addicional alguna. (Mà d'obra)				
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,065 h	18,830	1,22	
	(Maquinària)				

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Bulldozer sobre cadenes D-6 de 103 kW.	0,097 h	59,874	5,81	
	Motoanivelladora de 141 kW.	0,021 h	60,286	1,27	
	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	0,036 h	35,789	1,29	
	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,024 h	94,145	2,26	
	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	0,057 h	55,275	3,15	
	Camió basculant de 10 t de càrrega, de 147 kW.	0,054 h	29,426	1,59	
	(Resta d'obra)			0,33	
	3% Costos indirectes			0,51	
1.6	m² Compactació d'esplanada a cel obert, amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Situació dels punts topogràfics. Humectació de les terres. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (Mà d'obra)				17,43
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,008 h	18,830	0,15	
	(Maquinària)				
	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,010 h	94,145	0,94	
	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	0,010 h	55,275	0,55	
	(Resta d'obra)			0,03	
	3% Costos indirectes			0,05	
2.1	2 VORERES I MURET DE CONTENCIÓ m Peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abració H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				1,72

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,261 h	21,570	5,63	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,280 h	18,830	5,27	
	(Materials)				
	Aigua.	0,006 m³	1,359	0,01	
	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,008 t	42,901	0,34	
	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,082 m³	61,654	5,06	
	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció ≤6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada ≤23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340.	2,100 U	2,046	4,30	
	(Resta d'obra)			0,41	
	3% Costos indirectes			0,63	
2.2	m³ Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.				21,65
	(Mà d'obra)				
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,093 h	18,830	1,75	
	(Maquinària)				
	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	0,249 h	32,523	8,10	
	(Resta d'obra)			0,20	
	3% Costos indirectes			0,30	
2.3	m³ Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.				10,35

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.4	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,073 h	21,540	1,57	
	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,155 h	18,800	2,91	
	(Materials)				
	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central.	1,050 m³	78,277	82,19	
	(Resta d'obra)			1,73	
	3% Costos indirectes			2,65	
					91,05
	m³ Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, 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 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.				
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª ferrallista.	0,159 h	21,540	3,42	
	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,049 h	21,540	1,06	
	Ajudant ferrallista.	0,159 h	18,800	2,99	
	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,248 h	18,800	4,66	
	(Materials)				
	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	100,000 kg	1,331	133,10	
	Separador homologat per fonamentacions.	7,000 U	0,132	0,92	
	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,400 kg	1,287	0,51	
	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	1,100 m³	73,480	80,83	
	(Resta d'obra)			4,55	
	3% Costos indirectes			6,96	
					239,00

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.5	m² Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs de PVC per a formació d'escorrentius; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació. Col·locació de tubs per a formació d'escorrentius. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) Oficial 1ª encofrador. 0,256 h 21,540 5,51 Ajudant encofrador. 0,279 h 18,800 5,25 (Materials) Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta. 0,030 l 1,436 0,04 Panells metàl·lics modulars, per encofrar murs de formigó de fins a 3 m d'altura. 0,007 m² 159,629 1,12 Estructura suport de sistema d'encofrat vertical, per a murs de formigó a dues cares, de fins a 3 m d'altura, formada per tornapunts metàl·lics per a estabilització i aplomat de la superfície encofrant. 0,007 U 219,497 1,54 Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds. 0,400 U 1,159 0,46 Tub de PVC llis, de varis diàmetres. 0,020 m 5,243 0,10 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes 0,28 0,43			
2.6	m³ Mur de contenció de terres de superfície plana, amb puntera i taló, de formigó armat, de fins a 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 22 kg/m³. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la fonamentació del mur, l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller d'obra i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig de la fonamentació del mur. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Disposició dels tubs de drenatge. Resolució de juntes de construcció. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) Oficial 1ª ferrallista. 0,225 h 21,540 4,85			14,73

Pàgina 8

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.8	Dúmpier de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,036 h	6,444	0,23	31,71
	(Materials)				
	Grava filtrant sense classificar.	0,376 t	15,733	5,92	
	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	0,062 m³	70,418	4,37	
	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,004 kg	17,035	0,07	
	Tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° a la vall del corrugat, per drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre nominal, 146 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM.	1,020 m	8,854	9,03	
	Geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, amb una resistència a la tracció longitudinal de 1,63 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 2,08 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistència CBR a punxonament 0,4 kN i una massa superficial de 200 g/m², segons UNE-EN 13252.	2,354 m²	0,788	1,85	
	(Resta d'obra)			0,60	
	3% Costos indirectes			0,92	
	m² Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'altura, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge 5 l/(s·m) i massa nominal 0,5 kg/m². Col·locació en obra: amb cavalcaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb rosetes (2 u/m²). Inclús perfil metàl·lic per a acabat superior. Inclou: Realització de treballs auxiliars en la superfície suport (conformat d'angles, pas de tubs, etc.). Neteja i preparació de la superfície. Col·locació de la làmina drenant. Resolució de punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i els solapes. (Mà d'obra)				
	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,169 h	21,570	3,65	
	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,169 h	18,830	3,18	
	(Materials)				

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.9	Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'altura, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge 5 l/(s·m) i massa nominal 0,5 kg/m².	1,100 m²	1,780	1,96	
	Perfil d'acabament.	0,300 m	1,422	0,43	
	Roseta, per a fixació de làmina drenant.	2,000 U	0,016	0,03	
	(Resta d'obra)			0,19	
	3% Costos indirectes			0,28	
	m² Emmacat en caixa per base de solera de 20 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm d'àrid reciclat de formigó de 40 a 80 mm de diàmetre; i posterior compactació mitjançant equip manual amb corró vibrant de guiat manual, sobre l'esplanada homogènia i anivellada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'execució de l'esplanada. Inclou: Transport i descàrrega del material de reblert a peu de tall. Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra)				9,72
	Peó ordinari construcció.	0,174 h	18,430	3,21	
	(Maquinària)				
	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	0,014 h	35,789	0,50	
	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,014 h	94,145	1,32	
	Corró vibrant de guiat manual, de 700 kg, amplada de treball 70 cm.	0,014 h	7,898	0,11	
	(Materials)				
	Àrid reciclat de formigó, de granulometria compresa entre 40 i 80 mm, subministrat mitjançant camió.	0,512 t	8,257	4,23	
	(Resta d'obra)			0,19	
	3% Costos indirectes			0,29	
	3 INSTAL·LACIONS				9,85

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1	m Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC coarrugat, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 300 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials. (Mà d'obra) Oficial 1ª construcció d'obra civil. 0,110 h 21,570 2,37 Ajudant construcció d'obra civil. 0,052 h 18,830 0,98 (Maquinària) Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW. 0,043 h 32,523 1,40 (Materials) Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. 0,329 m³ 70,418 23,17 Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 300 mm de diàmetre exterior i 4,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1. 1,050 m 25,368 26,64 Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC. 0,012 l 31,233 0,37 Adhesiu per tubs i accessoris de PVC. 0,006 l 39,804 0,24 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes 1,10 1,69		
			57,96

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.2	m Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC coarrugat, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 350 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials. (Mà d'obra) Oficial 1ª construcció d'obra civil. 0,115 h 21,570 2,48 Ajudant construcció d'obra civil. 0,055 h 18,830 1,04 (Maquinària) Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW. 0,051 h 32,523 1,66 (Materials) Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. 0,373 m³ 70,418 26,27 Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 350 mm de diàmetre exterior i 6,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1. 1,050 m 37,497 39,37 Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC. 0,014 l 31,233 0,44 Adhesiu per tubs i accessoris de PVC. 0,007 l 39,804 0,28 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes 1,43 2,19		
3.3	U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el reblert de l'extradós amb material granular, però no inclou l'excavació. Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		75,16

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.4	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,432 h	21,570	9,32	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,432 h	18,830	8,13	
	(Materials)				
	Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de diàmetre.	0,529 t	9,472	5,01	
	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,048 m³	65,157	3,13	
	Embornal amb fons i sortida frontal, registrable, prefabricada de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mesures interiors, per sanejament.	1,000 U	23,657	23,66	
	Marc i reixeta de foneria dúctil, classe C-250 segons UNE-EN 124, abatible i proveïda de cadena antirobatori, de 300x300 mm, per a embornal, fins i tot revestiment de pintura bituminosa i relleus antilliscants en la part superior.	1,000 U	27,255	27,26	
	(Resta d'obra)			1,53	
	3% Costos indirectes			2,34	
					80,38
	m Canaleta prefabricada de drenatge per a ús públic de polipropilè, amb reforç lateral d'acer galvanitzat, de 1000 mm de longitud, 100 mm d'amplada i 170 mm d'altura, amb reixeta quadrícula d'acer galvanitzat classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior reomplert de l'extradós amb formigó. Inclús peces especials i sifó en línia registrable. Inclou: Replanteig del recorregut de la canaleta de drenatge. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de la canaleta de drenatge sobre la base de formigó. Muntatge dels accessoris en la canaleta de drenatge. Execució de forats pel connexionat de la canonada a la canaleta de drenatge. Acoblament i rejuntat de la canonada a la canaleta de drenatge. Col·locació del sifó en línia. Reblert de l'extradós. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,384 h	21,570	8,28	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,204 h	18,830	3,84	
	(Materials)				
	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	0,119 m³	70,418	8,38	
	Canaleta prefabricada de drenatge per a ús públic de polipropilè, amb reforç lateral d'acer galvanitzat, de 1000 mm de longitud, 100 mm d'amplada i 170 mm d'altura, amb reixeta quadrícula d'acer galvanitzat classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, inclús peces especials.	1,000 U	165,667	165,67	

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.5	Sifó en línia de PVC, "JIMTEN", color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 110 mm de diàmetre.	0,200 U	54,058	10,81
	(Resta d'obra)			3,94
	3% Costos indirectes			6,03
				206,95
	U Fanal, model Rama Led "SANTA & COLE", de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 25 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led i 24 led de 1 W, classe de protecció I, grau de protecció IP66. Inclús dau de fonamentació realitzat amb formigó en massa HM-20/P/20/X0, accessoris i elements d'ancoratge. Totalment muntada, connexionada i comprovada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació. Inclou: Formació de fonamentació de formigó en massa. Preparació de la superfície de recolzament. Fixació de la columna. Col·locació de la lluminària. Connexionat. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	(Mà d'obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,474 h	22,250	10,55
	Oficial 1ª construcció.	0,287 h	21,570	6,19
	Ajudant electricista.	0,475 h	18,810	8,93
	Peó ordinari construcció.	0,186 h	18,430	3,43
	(Maquinària)			
	Camió amb cistell elevador de braç articulats de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	0,242 h	44,079	10,67
	(Materials)			
	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,254 m³	65,157	16,55
	Fanal, model Rama Led "SANTA & COLE", de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 25 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led i 24 led de 1 W, classe de protecció I, grau de protecció IP66, inclús placa base i perns d'ancoratge.	1,000 U	760,019	760,02
	(Resta d'obra)			16,33
	3% Costos indirectes			24,98
				857,65

Quadre de preus nº 2																																												
Nº	Designació	Import																																										
		Parcial (Euros)	Total (Euros)																																									
3.6	U Formació de pou de registre de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 1,00 m de diàmetre interior i 1,6 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm d'espessor de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, pou cilíndric i con asimètric en coronació de 0,50 m d'altura, construïts tots dos amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i morter per a segellat de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació del mur de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) <table><tr><td>Oficial 1ª construcció d'obra civil.</td><td>9,075 h</td><td>21,570</td><td>195,75</td></tr><tr><td>Ajudant construcció d'obra civil.</td><td>7,167 h</td><td>18,830</td><td>134,95</td></tr></table> (Materials) <table><tr><td>Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.</td><td>575,000 U</td><td>0,511</td><td>293,83</td></tr><tr><td>Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.</td><td>2,250 m²</td><td>5,506</td><td>12,39</td></tr><tr><td>Aigua.</td><td>0,191 m³</td><td>1,359</td><td>0,26</td></tr><tr><td>Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.</td><td>0,865 t</td><td>42,901</td><td>37,11</td></tr><tr><td>Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.</td><td>0,189 t</td><td>58,903</td><td>11,13</td></tr><tr><td>Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.</td><td>0,675 m³</td><td>91,600</td><td>61,83</td></tr><tr><td>Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.</td><td>0,495 m³</td><td>92,283</td><td>45,68</td></tr><tr><td>Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.</td><td>4,000 U</td><td>3,818</td><td>15,27</td></tr></table>				Oficial 1ª construcció d'obra civil.	9,075 h	21,570	195,75	Ajudant construcció d'obra civil.	7,167 h	18,830	134,95	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	575,000 U	0,511	293,83	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,250 m²	5,506	12,39	Aigua.	0,191 m³	1,359	0,26	Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,865 t	42,901	37,11	Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,189 t	58,903	11,13	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,675 m³	91,600	61,83	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,495 m³	92,283	45,68	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,000 U	3,818	15,27
Oficial 1ª construcció d'obra civil.	9,075 h	21,570	195,75																																									
Ajudant construcció d'obra civil.	7,167 h	18,830	134,95																																									
Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	575,000 U	0,511	293,83																																									
Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,250 m²	5,506	12,39																																									
Aigua.	0,191 m³	1,359	0,26																																									
Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,865 t	42,901	37,11																																									
Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,189 t	58,903	11,13																																									
Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,675 m³	91,600	61,83																																									
Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,495 m³	92,283	45,68																																									
Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,000 U	3,818	15,27																																									

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació	Import			
		Parcial (Euros)		Total (Euros)	
3.7	Tapa circular amb bloqueig mitjançant tres pestanyes i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	1,000 U	92,420	92,42	
	(Resta d'obra)			18,01	
	3% Costos indirectes			27,56	
	m Línia aèria d'enllumenat públic formada per cable multipolar RZ, amb conductors de coure de 4x4 mm² de secció, reacció al foc classe Fca, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Estesa i fixació del cable. Connexionat del cable. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				946,19
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª electricista.	0,013 h	22,250	0,29	
	Ajudant electricista.	0,013 h	18,810	0,24	
	(Materials)				
	Cable multipolar RZ, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Fca segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 2 de 4x4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R). Segons UNE 21030-2.	1,000 m	3,419	3,42	
	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,000 U	1,205	1,21	
	(Resta d'obra)			0,10	
	3% Costos indirectes			0,16	
3.8	U Pal de fusta de pi de primera qualitat, de 6 m d'altura, 22 cm de diàmetre a la base i 11 cm de diàmetre en cabdell, acabat creosotat, encastat directament en terra cohesiu. Fins i tot excavació amb mitjans mecànics, ataconat amb pedra, reblert posterior amb terres de la pròpia excavació, transport i descàrrega. Totalment muntat. Inclou: Replanteig. Transport i descàrrega. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Hissat del pal. Col·locació i aplomat. Ataconat amb pedra. Reblert amb terres de la pròpia excavació. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runa. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				5,42
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció.	1,676 h	21,570	36,15	
	Ajudant construcció.	1,676 h	18,830	31,56	
	(Maquinària)				
	Miniretroexcavadora sobre pneumàtics, de 37,5 kW.	0,374 h	40,670	15,21	

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.1	Camió amb grua de fins a 6 t.	0,604 h	43,904	26,52
	(Materials)			
	Pal de fusta de pi de primera qualitat, de 6 m d'altura, 22 cm de diàmetre a la base i 11 cm de diàmetre en cabdell, acabat creosotat, segons UNE-EN 14229.	1,000 U	54,713	54,71
	(Resta d'obra)			3,28
	3% Costos indirectes			5,02
				172,45
	4 PAVIMENTAR CARRERS			
	m² Capa de 8 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base G, per a capa base, de composició gruixuda, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.			
	Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
	(Mà d'obra)			
4.2	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,004 h	21,570	0,09
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,015 h	18,830	0,28
	(Maquinària)			
	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	0,003 h	44,109	0,13
	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	0,002 h	51,609	0,10
	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	0,002 h	179,932	0,36
	(Materials)			
	Mescla bituminosa contínua en calent AC22 base G, per a capa base, de composició gruixuda, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	0,184 t	70,400	12,95
	(Resta d'obra)			0,28
	3% Costos indirectes			0,43
4.2				14,62
	m Subministrament i col·locació de peces de vorera prefabricada de formigó, 100x20x7 cm, per a jardí, amb cara superior rectangular. Tot allò realitzat sobre ferm compost per base de formigó en massa HM-20/P/20/X0, de 10 cm de gruix, executada segons pendents del projecte i col·locada sobre explanada, no inclosa en aquest preu. Inclús excavació, rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,199 h	21,570	4,29	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,224 h	18,830	4,22	
	(Materials)				
	Aigua.	0,006 m³	1,359	0,01	
	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,009 t	42,901	0,39	
	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,042 m³	61,654	2,59	
	Vorera prefabricada de formigó, 40x20x10 cm, per a jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340.	2,625 U	2,763	7,25	
	(Resta d'obra)			0,38	
	3% Costos indirectes			0,57	
					19,70
	m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 8/6,5x50x60 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	(Mà d'obra)				
	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,269 h	21,570	5,80	
	Ajudant construcció d'obra civil.	0,437 h	18,830	8,23	
	(Materials)				
	Aigua.	0,006 m³	1,359	0,01	
	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,021 t	42,901	0,90	
	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,200 m³	61,654	12,33	
	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 8/6,5x50x60 cm.	1,750 U	2,632	4,61	
	(Resta d'obra)			0,64	
	3% Costos indirectes			0,98	
					33,50

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.4	m³ Base de formigó amb addició de fibres de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb un contingut de fibres amb funció estructural, fibres polimèriques bicomponent de 3 kg/m³ i additiu per reduir la retracció del formigó i distanciar els junts de retracció 10 kg/m³, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) Oficial 1ª construcció d'obra civil. 0,036 h 21,570 0,78 Ajudant construcció d'obra civil. 0,036 h 18,830 0,68 (Maquinària) Dúmpер autocarregable de 2 t de càrrega útil. 0,025 h 7,341 0,18 Dúmpер de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil. 0,040 h 6,444 0,26 Regla vibrant de 3 m. 0,114 h 3,322 0,38 (Materials) Additiu per reduir la retracció del formigó i distanciar els junts de retracció, a base d'òxid de calci lliure de clorurs i sulfats. 1,500 kg 1,176 1,76 Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central. 1,000 m³ 73,480 73,48 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes 1,55 2,37			
5.1	5 GESTIÓ DE RESIDUS m³ Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 40 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte. (Maquinària) Camió de transport de 15 t amb una capacitat de 12 m³ i 2 eixos. 0,182 h 88,393 16,09 (Resta d'obra)			81,44
			0,32	

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.2	3% Costos indirectes	0,49	
	m³ Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte. (Maquinària)		16,90
	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1,208 m³ 14,436	17,44
	(Resta d'obra)		0,35
	3% Costos indirectes	0,53	
6.1	6 SEGURETAT I SALUT U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (Mitjans auxiliars)		18,32
	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	1,000 U 531,903	531,90
	3% Costos indirectes		15,96
			547,86

Bellaguarda, Abril del 2026
Arquitecte tècnic
Sergi Mateu Vidal

Projecte: Pressupost carrers i millores accesos

Capítol	Import
1 ACTUACIONS PREVIES I REPLANTEIG	9.656,08
2 VORERES I MURET DE CONTENCIÓ	13.149,34
3 INSTAL·LACIONS	28.815,27
4 PAVIMENTAR CARRERS	46.754,84
5 GESTIÓ DE RESIDUS	880,50
6 SEGURETAT I SALUT	821,79
Pressupost d'execució material	100.077,82
13% de despeses generals	13.010,12
6% de benefici industrial	6.004,67
Suma	119.092,61
21% IVA	25.009,45
Pressupost d'execució per contracta	144.102,06

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT QUARANTA-QUATRE MIL CENT DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS.

Bellaguarda, Abril del 2026
Arquitecte tècnic

Sergi Mateu Vidal

DOCUMENT NÚM 5: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

I. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

- 1.1.1. Justificació
- 1.1.2. Objecte
- 1.1.3. Contingut del EBSS

1.2. Dades generals

- 1.2.1. Agents
- 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució
- 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn
- 1.2.4. Característiques generals de l'obra

1.3. Mitjans d'auxili

- 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra
- 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

- 1.4.1. Vestuaris
- 1.4.2. Lavabos
- 1.4.3. Menjador

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

- 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra
- 1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra
- 1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.
- 1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

- 1.6.1. Caigudes al mateix nivell
- 1.6.2. Caigudes a diferent nivell.
- 1.6.3. Pols i partícules
- 1.6.4. Soroll
- 1.6.5. Esforços
- 1.6.6. Incendis
- 1.6.7. Intoxicació per emanacions

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

- 1.7.1. Caiguda d'objectes
- 1.7.2. Dermatosi
- 1.7.3. Electrocutacions
- 1.7.4. Cremades
- 1.7.5. Cops i talls en extremitats

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

- 1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes
- 1.8.2. Treballs en instal·lacions
- 1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

1.10. Mesures en cas d'emergència

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

- 3.1.1. Disposicions generals
- 3.1.2. Disposicions facultatives
- 3.1.3. Formació en Seguretat
- 3.1.4. Reconeixements mèdics
- 3.1.5. Salut i higiene en el treball
- 3.1.6. Documentació d'obra
- 3.1.7. Disposicions Econòmiques

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

- 3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva
- 3.2.2. Mitjans de protecció individual
- 3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algún moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervien en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervien en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament de Bellaguarda
- Autor del projecte: Sergi Mateu Vidal
- Constructor - Cap d'obra: Per determinar

- Coordinador de seguretat i salut: Sergi Mateu Vidal

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: Pressupost carrers i millores accesos
- Plantes sobre rasant: 1
- Plantes sota rasant: 0
- Pressupost d'execució material: 100.077,82€
- Termini d'execució: 6 mesos
- Nre. màx. operaris: 6

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Carrers i accesos municipi, Bellaguarda (Lleida)
- Accessos a l'obra: Bons
- Topografia del terreny: Plana i desnivells mínims
- Edificacions contigües: No n'hi ha, son carrers
- Servituds i condicionants: No n'hi ha, son carrers
- Condicions climàtiques i ambientals: Mediterrani

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecii algun desperfecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.2.4.1. Fonamentació

Només hi ha la fonamentació del mur de contenció del Carrer 1, pous canadencs i riostra superficial

1.2.4.2. Estructura de contenció

Mur de 35cm i formigó armat encofrat a dos cares

1.2.4.3. Soleres i forjats sanitaris

Paviments

1.2.4.4. Instal·lacions

Instal·lació de sanejament pluvial i residual pels carrers

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisoires
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Consultori mèdic municipal Plaça Escoles 12, 25177, Bellaguarda 973124046	1,00 km
Comunicació als equips de salvament	Cap La Granadella Carrer La Pobla, 74, 25177 La Granadella, Lleida 973133207	6,00 km
	Hospital Arnau de Vilanova Av. Alcalde Rovira Roure, 80, 25198 Lleida 973248100	42,00 km

La distància al centre assistencial més proper Plaça Escoles 12, 25177, Bellaguarda s'estima en 3 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques i el volum de l'obra, s'ha previst la col·locació d'instal·lacions provisionals tipus caseta prefabricada per als vestuaris i lavabos, podent-se habilitar posteriorment zones en la pròpia obra per albergar aquests serveis, quan les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixela, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

A continuació s'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir durant les diferents fases de l'obra, amb les mesures preventives i de protecció col·lectiva a adoptar amb la finalitat d'eliminar o reduir al màxim aquests riscos, així com els equips de protecció individual (EPI) imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut a l'obra.

Riscos generals més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives de caràcter general

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda

- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades
- Dins del recinte de l'obra, els vehicles i màquines circularan a una velocitat reduïda, inferior a 20 km/h

Equips de protecció individual (EPI) a utilitzar en les diferents fases d'execució de l'obra

- Casc de seguretat homologat.
- Casc de seguretat amb barballera.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaèines
- Guants de goma
- Guants de cuir.
- Guants aïllants
- Calçat amb puntera reforçada
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de canya alta de goma
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances

- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.1.2. Tancat d'obra

Riscos més freqüents

- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de fragments o de partícules
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es prohibirà l'aparcament a la zona destinada a l'entrada de vehicles a l'obra
- Es retiraran els claus i tot el material punxant resultant del tancat
- Es localitzaran les conduccions que puguin existir a la zona de treball, prèviament a l'excavació

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat amb puntera reforçada
- Guants de cuir.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

1.5.2.1. Fonamentació

Riscos més freqüents

- Inundacions o filtracions d'aigua
- Bolcades, xocs i cops provocats per la maquinària o per vehicles

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es col·locaran protectors homologats a les puntes de les armadures d'espera
- El transport de les armadures s'efectuarà mitjançant eslingues, enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- Es retiraran els claus sobrants i els materials punxants

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

1.5.2.2. Estructura

Riscos més freqüents

- Despreniments dels materials d'encofrat per apilat incorrecte
- Caiguda de l'encofrat al buit durant les operacions de desencofrat
- Talls en utilitzar la serra circular de taula o les serres de mà

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es protegirà la via pública amb una visera de protecció formada per mènsula i empostissat
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

1.5.2.3. Tancaments i revestiments exteriors

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes o materials des de diferent nivell.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Afeccions cutànies per contacte amb morters, guix, escaiola o materials aïllants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Marquesines per a la protecció enfront de la caiguda d'objectes
- No retirada de les baranes abans de l'execució del tancament

Equips de protecció individual (EPI):

- Ús de mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra

1.5.2.4. Cobertes

Riscos més freqüents

- Caiguda per les vores de coberta o lliscament per les vessants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- L'accés a la coberta es realitzarà mitjançant escales de mà homologades, situades en buits protegits i recolzades sobre superfícies horitzontals, sobrepasant 1,0 m l'alçada de desembarcament
- S'instal·laran ancoratges a la cumbrera per amarrar els cables i/o els cinturons de seguretat

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat amb sola antilliscant
- Roba de treball impermeable.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.2.5. Particions

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat amb puntera reforçada
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.6. Instal·lacions en general

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Puntals

- No es retiraran els puntals, ni es modificarà la seva disposició una vegada hagin entrat en càrrega, respectant-se el període estricte de desencofrat.
- Els puntals no quedaran dispersos per l'obra, evitant el seu recolzament en posició inclinada sobre els paraments verticals, apilant-se sempre quan deixin d'utilitzar-se.
- Els puntals telescòpics es transportaran amb els mecanismes d'extensió bloquejats.

1.5.3.2. Torre de formigonat

- Es col·locarà, en un lloc visible al peu de la torre de formigonat, un cartell que indiqui "Prohibit l'accés a tota persona no autoritzada".
- Les torres de formigonat romandran protegides perimetralment mitjançant baranes homologades, amb entornpeu, amb una alçada igual o superior a 0,9 m.
- No es permetrà la presència de persones ni d'objectes sobre les plataformes de les torres de formigonat durant els seus canvis de posició.
- En el formigonat dels pilars de cantonada, les torres de formigonat es situaran amb la cara de treball situada perpendicularment a la diagonal interna del pilar, amb la finalitat d'aconseguir la posició més segura i eficaç.

1.5.3.3. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.

- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltons o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.4. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltons o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Pala carregadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera en el terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- L'extracció de terres s'efectuarà en posició frontal al pendent
- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera a terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- Els desplaçaments de la retroexcavadora es realitzaran amb la cullera recolzada sobre la màquina en el sentit de la marxa.
- Els canvis de posició de la cullera en superfícies inclinades es realitzaran per la zona de major alçada.

- Es prohibirà la realització de treballs dins del radi d'acció de la màquina.

1.5.4.3. Camió de caixa basculant

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- No es circularà amb la caixa hissada després de la descàrrega.

1.5.4.4. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.5. Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors.
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

1.5.4.6. Formigonera

- Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, prèvia desconexió de l'energia elèctrica
- La formigonera tindrà un grau de protecció IP-55
- El seu ús estarà restringit només a persones autoritzades
- Disposarà de fre de basculament del bombo
- Els conductes d'alimentació elèctrica de la formigonera estaran connectats a terra, associats a un disjuntor diferencial
- Les parts mòbils de l'aparell hauran de romandre sempre protegides mitjançant carcasses connectades a terra
- No es situaran a distàncies inferiors a tres metres de les vores d'excavació i/o de les vores dels forjats

1.5.4.7. Vibrador

- L'operació de vibrat es realitzarà sempre des d'una posició estable
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorri per zones de pas
- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'estanquitat i aïllament
- Els operaris no efectuaran l'arrossegament del cable d'alimentació col·locant-lo al voltant del cos. Si és necessari, aquesta operació es realitzarà entre dos operaris

- El vibrat del formigó es realitzarà des de plataformes de treball segures, no romanent en cap moment l'operari sobre l'encofrat ni sobre elements inestables
- Mai s'abandonarà el vibrador en funcionament, ni es desplaçarà tirant dels cables
- Per a les vibracions transmeses al sistema mà-braç, el valor d'exposició diària normalitzat per a un període de referència de vuit hores, no superarà 2,5 m/s², essent el valor límit de 5 m/s²

1.5.4.8. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

1.5.4.9. Grueta

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la grueta estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris.
- Prèviament a l'inici de qualsevol treball, es comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, del cable de suspensió de càrregues i de les eslingues.
- Es comprovarà l'existència del limitador de recorregut que impedeix el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.
- Disposarà de marcat CE, de declaració de conformitat i de manual d'instruccions emès pel fabricant.
- Quedarà clarament visible el cartell que indica el pes màxim a elevar.
- S'acotarà la zona de l'obra en la qual existeixi risc de caiguda dels materials transportats per la grueta.
- Es revisarà el cable diàriament, essent obligatòria la seva substitució quan el nombre de fils trencats sigui igual o superior al 10% del total
- L'ancoratge de la grueta es realitzarà segons s'indica en el manual d'instruccions del fabricant
- L'arriostament mai es farà amb bidons plens d'aigua, de sorra o d'altres materials.
- Es realitzarà el manteniment previst pel fabricant.

1.5.4.10. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

1.5.4.11. Serra circular de taula

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.

- El treballador que utilitzi la serra circular estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris
- Les serres circulars se situaran en un lloc apropiat, sobre superfícies fermes i seques, a distàncies superiors a tres metres de la vora dels forjats, tret que aquests estiguin degudament protegits per xarxes, baranes o petos d'acabat
- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats en l'article 51 del Reial Decret 286/06 de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ús de protectors auditius
- La serra estarà totalment protegida per la part inferior de la taula, de manera que no es pugui accedir al disc
- La part superior de la serra disposarà d'una carcassa metàl·lica que impedeixi l'accés al disc de serra, excepte pel punt d'introducció de l'element a tallar, i la projecció de partícules
- S'utilitzarà sempre un empenyedador per guiar l'element a tallar, de manera que en cap cas la mà quedi exposada al disc de la serra
- La instal·lació elèctrica de la màquina estarà sempre en perfecte estat i condicions, comprovant-se periòdicament el cablejat, les clavilles i la presa de terra
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- L'operari es col·locarà a sotavent del disc, evitant la inhalació de pols

1.5.4.12. Talladora de material ceràmic

- Es comprovarà l'estat del disc abans d'iniciar qualsevol treball. Si estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució
- la protecció del disc i de la transmissió estarà activada en tot moment
- No es pressionarà contra el disc la peça a tallar per evitar el bloqueig

1.5.4.13. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paraitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

1.5.4.14. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.

- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i despreniments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electrocutacions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificat per:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protecció individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre,

de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 18 de marzo de 2023

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "Pressupost carrers i millores accesos", situada en Carrers i accesos municipi, Bellaguarda (Lleida), segons el projecte redactat per Sergi Mateu Vidal. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual 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.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

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

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.

- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés 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 en 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 públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

DOCUMENT NÚM 6: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Annex: Pla de Control de Qualitat

**MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE DIFERENTS CARRERS I ACCESSOS AL MUNICIPI DE
BELLAGUARDA**

Ajuntament de Bellaguarda

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.	4
2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.	6
2.1. Normativa de caràcter general	6
2.2. X. Control de qualitat i assaigs	9
2.2.1. XE. Estructures de formigó	10
2.2.2. XM. Estructures metàl·liques	10
2.2.3. XS. Estudis geotècnics	10
3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.	12
4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.	14
5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.	31
6. VALORACIÓ ECONÒMICA	33

1. INTRODUCCIÓ.

1. INTRODUCCIÓ.

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

El control de qualitat de les obres inclou:

- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

- 1) El director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.
- 2) El constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.
- 3) 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.

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

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Normativa de caràcter general

NORMATIVA DE CARÀCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada per:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada per:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada per:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificat per:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desenvolupat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada per:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

2.2. X. Control de qualitat i assaigs

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1. XE. Estructuras de formigó

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructuras metàl·liques

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudis geotècnics

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

En aquest apartat del Pla de control de qualitat, s'estableixen les operacions de control mínimes a realitzar durant l'execució de cada unitat d'obra, per a cadascuna de les fases d'execució descrites en el Plec, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del director d'execució de l'obra durant el procés d'execució.

A continuació es detallen els controls mínims a realitzar pel director d'execució de l'obra, i les proves de servei a realitzar pel contractista, al seu càrrec, per a cadascuna de les unitats d'obra:

DMX020 Demolició de paviment exterior de formigó.

90,00 m³

FASE	1	Retirada i arreplegat de enderrocs.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplec.		1 per paviment	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ■ S'han abocat en l'exterior del recinte.

ANE011 Emmacat en caixa per base de solera, amb àrids reciclats.

30,00 m²

FASE	1	Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Gruix de les tongades.		1 per tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Gruix de la sola.		1 per sola	■ Inferior a 20 cm.
1.3	Granulometria de les graves.		1 per sola	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Humectació o dessecació de cada tongada.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Contingut d'humitat.		1 per tongada	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Compactació i anivellació.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Uniformitat de la superfície d'acabat.		1 per tongada	■ Existència d'assentaments.
3.2	Planitud.		1 per sola	■ Irregularitats superiors a 20 mm, mesurades amb regla de 3 m en qualsevol posició.

ACA010 Esbrossada i neteja del terreny.**2.036,54 m²**

FASE	1	Replanteig en el terreny.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Distàncies relatives a llinde de parcel·la, serveis, servituds, fonamentacions i edificacions pròximes.	1 en general	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Profunditat.	1 cada 1000 m² i no menys de 1 per zona d'actuació	■ Inferior a 25 cm.

ACA050 Escarificat del terreny.**2.036,54 m²**

FASE	1	Situació dels punts topogràfics.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Distàncies relatives a llinde de parcel·la, serveis, servituds, fonamentacions i edificacions pròximes.	1 en general	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

ACE040 Excavació de rases, amb mitjans mecànics.**130,00 m³****ACE040b Excavació de rases, amb mitjans mecànics.****21,00 m³**

FASE	1	Replanteig en el terreny.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Dimensions en planta, cotes de fons i cotes entre eixos.	1 per rasa	■ Errors superiors al 2,5‰. ■ Variacions superiors a ±100 mm.
1.2		Distàncies relatives a llinde de parcel·la, serveis, servituds, fonamentacions i edificacions pròximes.	1 per rasa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Altura de cada franja.	1 per rasa	■ Variacions superiors a ±50 mm respecte a les especificacions de projecte.
2.2		Cota del fons.	1 per rasa	■ Variacions superiors a ±50 mm respecte a les especificacions de projecte.
2.3		Anivellació de l'excavació.	1 per rasa	■ Variacions no acumulatives de 50 mm en general.
2.4		Identificació de les característiques del terreny del fons de l'excavació.	1 per rasa	■ Diferències respecte a les especificacions de l'estudi geotècnic.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.5	Discontinuitats del terreny durant el tall de terres.	1 per rasa	■ Existència de lleties o restes d'edificacions.

ACC020 Terraplenament.

50,00 m³

FASE	1	Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Exactitud del replanteig.	1 cada 50 m de perímetre i no menys de 1 per terraplè	■ Errors superiors al 2,5‰. ■ Variacions superiors a ±100 mm.

FASE	2	Excavació de la capa vegetal de la base i preparació de la superfície de suport.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Base del terraplè.	1 cada 1000 m² i no menys de 3 per esplanada	■ Profunditat de l'excavació inferior a 15 cm.

FASE	3	Càrrega, transport i estès per tongades d'espessor uniforme.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Gruix de les tongades.	1 per tongada	■ Superior a 30 cm.
3.2	Pendent transversal del terraplè durant l'execució d'aquest, per a la ràpida evacuació de les aigües pluvials.	1 per terraplè	■ Inferior al 6%.
3.3	Pendent transversal de la superfície de les capes durant l'execució del terraplè.	1 per tongada	■ Inferior al 6%. ■ No permet assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

FASE	4	Humectació o dessecació de cada tongada.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Contingut d'humitat.	1 per tongada	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	5	Compactació per tongades.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Uniformitat de la superfície d'acabat.	1 per tongada	■ Existència d'assentaments.

ACR050 Compactació d'esplanada.

2.036,54 m²

FASE	1	Humectació de les terres.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Contingut d'humitat.	1 per esplanada	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Compactació.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Uniformitat de la superfície d'acabat.	1 per esplanada	■ Existència d'assentaments.

AUZ015 Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny.

20,00 m

FASE	1	Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Situació.	1 per rasa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2		Amplada de la rasa.	1 per rasa	■ Inferior a 66 cm.
1.3		Profunditat i traçat.	1 per rasa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.4		Distància a altres elements i instal·lacions.	1 per rasa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Formació de la llosa de formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Gruix.	1 per solera	■ Inferior a 10 cm.
2.2		Condicions d'abocament del formigó.	1 per solera	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	3	Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1		Neteja de l'interior dels col·lectors.	1 per rasa	■ Existència de restes o elements adherits.

FASE	4	Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1		Pendent.	1 per rasa	■ Inferior al 0,50%.

FASE	5	Execució del reblert envoltant.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1		Gruix.	1 per rasa	■ Inferior a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.
5.2		Tipus i granulometria.	1 per rasa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

PROVES DE SERVEI

Circulació de la xarxa.	
Normativa d'aplicació	NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

CSV010 Sabata correguda de fonamentació de formigó armat.**19,20 m³**

FASE	1	Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Distàncies entre els eixos de sabates i pilars.	1 per eix	■ Fora de les toleràncies entre eixos reals i de replanteig.
1.2		Dimensions en planta.	1 per sabata	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació de separadors i fixació de les armadures.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Disposició de les armadures.	1 per sabata	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2		Radi de doblat, disposició i longitud d'empalmaments i ancoratges.	1 per sabata	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.3		Recobriments de les armadures.	1 per sabata	■ Variacions superiors al 15%.
2.4		Separació de l'armadura inferior del fons.	1 per sabata	■ Recobriment inferior a 5 cm.
2.5		Longitud d'ancoratge de les esperes dels pilars.	1 per sabata	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Abocament i compactació del formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1		Neteja de l'excavació abans de formigonar.	1 per sabata	■ Existència de restes de brutícia.
3.2		Cantell de la sabata.	1 per sabata	■ Insuficient per a garantir la longitud d'ancoratge de les barres en compressió que constitueixen les esperes dels pilars.
3.3		Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 250 m² de superfície	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	4	Coronació i enrasament de fonaments.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1		Rasant de la cara superior.	1 cada 250 m² de superfície	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
4.2		Planitud.	1 cada 250 m² de superfície	■ Variacions superiors a ± 16 mm, amidades amb regla de 2 m.

FASE	5	Curat del formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 cada 250 m ² de superfície	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

CCH020 Mur de contenció de formigó armat.

15,75 m³

FASE	1	Replanteig de la fonamentació del mur.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Replanteig i anivellació.	1 cada 15 m de mur	■ Variacions superiors a ± 50 mm. ■ Dimensions diferents en ± 20 mm a les especificades en el projecte.

FASE	2	Col·locació de les armadures amb separadors homologats.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Diàmetre, nombre i disposició de les armadures.	1 cada 15 m de mur	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Longitud i posició de les armadures d'espera.	1 cada 15 m de mur	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.3	Utilització de separadors d'armadures a l'encofrat.	1 cada 15 m de mur	■ Absència de separadors.

FASE	3	Resolució de juntes de construcció.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Juntes de retracció, en formigonat continu.	1 per junt	■ Separació superior a 16 m, en qualsevol direcció.
3.2	Gruix mínim del junt.	1 per junt	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	4	Abocament i compactació del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 15 m de mur	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	5	Curat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 cada 15 m de mur	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	6	Reparació de defectes superficials, si s'escau.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Acabat superficial.	1 cada 15 m de mur	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

CCH021 Sistema d'encofrat per mur de contenció de formigó.**30,00 m²**

FASE	1	Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
1.1	Replanteig i anivellació.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Variacions superiors a ±50 mm. ■ Dimensions diferents en ±20 mm a les especificades en el projecte.	
1.2	Ordre d'execució dels pous de recalçar.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.	

FASE	2	Muntatge del sistema d'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Aplomat del conjunt.	1 cada 15 m de mur	■ Desplom superior a 0,5 cm/m.
2.2	Resistència i rigidesa.	1 cada 15 m de mur	■ Manca de rigidesa i resistència per suportar sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions produïdes pel formigonat de la peça.
2.3	Neteja.	1 cada 15 m de mur	■ Presència de restes en les superfícies interiors de l'encofrat.
2.4	Estanquitat.	1 cada 15 m de mur	■ Manca d'estanquitat per a impedir pèrdues apreciables de beurada, donat la manera de compactació previst.

FASE	3	Desmuntatge del sistema d'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Període mínim de desmuntatge del sistema d'encofrat en funció de l'edat, resistència i condicions d'endurit.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2	Aspecte superficial del formigó endurit.	1 cada 15 m de mur	■ Presència a la seva superfície de fissures o barraques amb aflorament d'àrids o armadures.
3.3	Dimensions de la secció.	1 cada 15 m de mur	■ Variacions superiors a 10 mm per defecte.
3.4	Desplom.	1 cada 15 m de mur	■ Desplom en una planta superior a 1/300 de l'altura del mur. ■ Desplom superior a 2 cm en una planta.

FASE	4	Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
4.1	Neteja.	1 cada 50 m² d'encofrat	■ Presència de restes en les superfícies interiors de l'encofrat.	
4.2	Aplec.	1 cada 50 m² d'encofrat	■ Falta d'ordre o codificació dels elements del sistema d'encofrat. ■ Falta de protecció dels elements del sistema d'encofrat que garanteixi la seva durada.	

CHH005 Formigó de neteja.**1,80 m³**

FASE	1	Replanteig.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Reconeixement del terreny, comprovant-se l'excavació, els estrats travessats, nivell freàtic, existència d'aigua i corrents subterranis.	1 cada 250 m ² de superfície	■ Diferències respecte a les especificacions de l'estudi geotècnic.

FASE	2	Abocament i compactació del formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 250 m ² de superfície	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	3	Coronació i enrasament del formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1		Rasant de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superfície	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2		Planitud.	1 cada 250 m ² de superfície	■ Variacions superiors a ±16 mm, amidades amb regla de 2 m.

MBH010b

Base de formigó.

97,40 m³

FASE	1	Preparació de la superfície de recolzament del formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Densitat i rasant de la superfície de recolzament.	1 per base de formigó	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Rasant de la cara superior.	1 per base de formigó	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Formació de junts de construcció i de junts de dilatació.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1		Profunditat del junt de dilatació.	1 per base de formigó	■ Inferior al gruix de la base.
3.2		Gruix dels junts.	1 per junt	■ Inferior a 0,5 cm. ■ Superior a 1 cm.

FASE	4	Mesclat en camió formigonera.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1		Tipus de fibres i additiu, dosificació i manera d'efectuar la mescla.	1 per base de formigó	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.

FASE	5	Abocat, estesa i vibrat del formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1		Gruix.	1 per base de formigó	■ Inferior a 15 cm.
5.2		Condicions d'abocament del formigó.	1 per base de formigó	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	6	Curat del formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1		Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

MPB010 Capa de mescla bituminosa continua en calent.

1.409,00 m²

FASE	1	Extensió de la mescla bituminosa.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Ordre d'aplicació.	1 cada 100 m²	■ No s'ha començat per la vora inferior. ■ No s'ha realitzat per franges longitudinals.
1.2		Amplada de les franges.	1 cada 100 m²	■ No s'ha realitzat el menor nombre de junts possible.

FASE	2	Compactació de la capa de mescla bituminosa.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Compactació.	1 cada 100 m²	■ No s'ha realitzat longitudinalment, de manera contínua i sistemàtica. ■ No s'ha realitzat a la major temperatura possible.
2.2		Acabat de la superfície.	1 cada 100 m²	■ No ha presentat una textura homogènia, uniforme i exempta de segregacions.

FASE	3	Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1		Separació entre junts transversals de capes superposades.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 5 m.
3.2		Separació entre junts longitudinals de capes superposades.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 15 m.

MLB010 Vorada prefabricada de formigó.

196,00 m

FASE	1	Replanteig d'alineacions i nivells.		
------	---	-------------------------------------	--	--

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Replanteig.	1 cada 20 m	■ Variacions superiors a ± 20 mm.

FASE	2	Abocament i estès de formigó en llit de suport.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Gruix.	1 cada 20 m	■ Inferior a 20 cm.
2.2	Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 20 m	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	3	Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Assentament de la vorada.	1 cada 20 m	■ Assentament insuficient o discontinu.
3.2	Rejuntat.	1 cada 20 m	■ Superior a 2 cm.

IUL010 Recolzament de fusta.

1,00 U

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Dimensions.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Distància a altres elements i instal·lacions.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Excavació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Dimensions i acabat de l'excavació.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

IUS011b Col·lector soterrat de PVC coarrugat pluvial

122,00 m

IUS011c Col·lector soterrat de PVC coarrugat residual

42,00 m

FASE	1	Replanteig del recorregut del col·lector.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 10 m	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Dimensions, profunditat i traçat.	1 cada 10 m	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Distància a altres elements i instal·lacions.	1 cada 10 m	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Presentació en sec dels tubs.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Nombre, tipus i dimensions.	1 cada 10 m	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Abocat i compactació del formigó en formació de solera.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Gruix.	1 per solera	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Condicions d'abocament del formigó.	1 per solera	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	4	Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Neteja de l'interior dels col·lectors.	1 cada 10 m	■ Existència de restes o elements adherits.

FASE	5	Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Pendent.	1 cada 10 m	■ Inferior al 0,50%.
5.2	Neteja.	1 cada 10 m	■ Existència de restes de brutícia.

FASE	6	Execució del reblert envoltant.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Gruix.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

IUS060 Pou de registre de fàbrica.

3,00 U

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Dimensions i traçat.	1 per unitat	■ Variacions superiors a ± 50 mm.

FASE	2	Col·locació de la malla electrosoldada.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposició de les armadures.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.2	Disposició i longitud d'empalmaments i ancoratges.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.3	Recobriments de les armadures.	1 per unitat	■ Variacions superiors al 15%.

FASE	3	Abocat i compactació del formigó en formació de solera.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Gruix.	1 per unitat	■ Inferior a 25 cm.
3.2	Condicions d'abocament del formigó.	1 per unitat	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.
3.3	Cota de la solera.	1 per unitat	■ Variacions superiors a ± 30 mm.

FASE	4	Formació del mur de fàbrica.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Aparell de maons, traves, dimensions i reomplert de junts.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
4.2	Dimensions.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	5	Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Gruix.	1 per unitat	■ Inferior a 1,5 cm. ■ Superior a 2 cm.

FASE	6	Formació del canal en el fons del pou.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Pendent.	1 per unitat	■ Inferior al 5%.

FASE	7	Connexionat dels col·lectors al pou.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
7.1	Connexions dels tubs.	1 per tub	■ Entrega de tubs insuficient. ■ Fixació defectuosa.
7.2	Desnivell entre el col·lector d'entrada i el de sortida.	1 per unitat	■ Inexistència de desnivell. ■ Desnivell negatiu.

FASE	8	Segellat de junts.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
8.1	Segellat.	1 per tub	■ Fixació i hermeticitat de junts insuficients.

FASE	9	Col·locació dels pates.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
9.1	Distància entre pates.	1 per unitat	■ Inferior a 30 cm. ■ Superior a 40 cm.
9.2	Distància del pate superior a la boca d'accés.	1 per unitat	■ Inferior a 40 cm. ■ Superior a 50 cm.

FASE	10	Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
10.1	Gruix.	1 per unitat	■ Inferior a 20 cm.
10.2	Condicions d'abocament del formigó.	1 per unitat	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	11	Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
11.1	Marc, tapa i accessoris.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
11.2	Enrasat de la tapa amb el paviment.	1 per unitat	■ Variacions superiors a ± 5 mm.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

IUS081 Canaleta de drenatge de polipropilè.

6,00 m

FASE	1	Replanteig del recorregut de la canaleta de drenatge.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per canaleta de drenatge	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Dimensions, profunditat i traçat.	1 per canaleta de drenatge	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Abocat i compactació del formigó en formació de solera.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Gruix.	1 per canaleta de drenatge	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condicions d'abocament del formigó.	1 per canaleta de drenatge	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	3	Col·locació de la canaleta de drenatge sobre la base de formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1		Disposició, tipus i dimensions.	1 per canaleta de drenatge	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	4	Muntatge dels accessoris en la canaleta de drenatge.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1		Disposició, tipus i dimensions.	1 per canaleta de drenatge	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	5	Execució de forats pel connexionat de la canonada a la canaleta de drenatge.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1		Situació i dimensions dels tubs i les perforacions.	1 per canaleta de drenatge	■ Manca de correspondència entre els tubs i les perforacions per a la seva connexió.

FASE	6	Acoblament i rejuntat de la canonada a la canaleta de drenatge.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1		Connexions dels tubs i segellat.	1 per tub	■ Entrega de tubs insuficient. ■ Fixació defectuosa. ■ Manca d'hermeticitat.

FASE	7	Col·locació del sífó en línia.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
7.1		Disposició i tipus.	1 per canaleta de drenatge	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
7.2		Connexió i segellat.	1 per unitat	■ Entrega de tubs insuficient. ■ Segellat de junts defectuosos.

FASE	8	Reblert de l'extradós.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
8.1		Acabat i compactat.	1 per canaleta de drenatge	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

IUS091 Embornal prefabricat de formigó en massa.

7,00 U

FASE	1	Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Situació.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2		Dimensions i traçat.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3		Distància a altres elements i instal·lacions.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Excavació.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Dimensions i acabat.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Abocat i compactació del formigó en formació de solera.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Gruix.	1 per unitat	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Condicions d'abocament del formigó.	1 per unitat	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	4	Col·locació del embornal prefabricat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Disposició i dimensions.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	5	Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Connexions dels tubs i segellat.	1 per tub	■ Entrega de tubs insuficient. ■ Fixació defectuosa. ■ Manca d'hermeticitat.

FASE	6	Reblert de l'extradós.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Acabat i compactat.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	7	Col·locació del marc i la reixeta.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
7.1	Reixeta.	1 per unitat	■ Manca d'hermeticitat al pas d'olors. ■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

NDM010 Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara 48,00 m² exterior, amb làmines nodulars.

FASE	1	Col·locació de la làmina drenant.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Cavalcament.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm. ■ Superior a 20 cm.
1.2	Separació entre fixacions.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 25 cm. ■ Superior a 50 cm.
1.3	Col·locació de les fixacions.	1 cada 100 m²	■ No s'han col·locat per damunt de la cota del terreny.

TIF010 Fanal amb columna metàl·lica.**13,00 U**

FASE	1	Formació de fonamentació de formigó en massa.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Situació i anivellació.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2		Condicions d'abocament del formigó.	1 per unitat	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	2	Fixació de la columna.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Aplomat.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2		Perns d'ancoratge.	1 per unitat	■ No han quedat embeguts almenys 20 cm per sota del paviment.

UXB010 Vorada tauló de formigó prefabricat per separació (vorera i carrer)**505,00 m**

FASE	1	Replanteig d'alineacions i nivells.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1		Replanteig.	1 cada 20 m	■ Variacions superiors a ± 20 mm.

FASE	2	Abocat i estesa del formigó.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1		Gruix.	1 cada 20 m	■ Inferior a 10 cm.
2.2		Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 20 m	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	3	Col·locació de les peces.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1		Assentament de la vorada.	1 cada 20 m	■ Assentament insuficient o discontinu.
3.2		Rejuntat.	1 cada 20 m	■ Superior a 2 cm.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, contingudes en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA redactat pel director d'execució de l'obra, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pogués ordenar la direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent a l'establert en l'Art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El cost de tot això és a càrrec i compte del constructor, sense que sigui necessari pressupostar-ho de manera diferenciada i específica en el capítol "Control de qualitat i Assaigs" del pressupost d'execució material del projecte.

Traducció En aquest capítol s'indiquen aquells altres assaigs o proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació, degudament homologats i acreditats, diferents i independents dels realitzats pel constructor. El pressupost estimat en aquest Pla de control de qualitat de l'obra, sense perjudici del previst en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA, a confeccionar pel director d'execució de l'obra, ascendeix a la quantitat de 200,00 Euros.