



Volums

Estudi d'arquitectura

Projecte d'Urbanització

Carrer de connexió entre la ctra de Girona i el c. del Pont

Projecte executiu

Ajuntament de Castellfollit de la Roca
Ctra de Girona 10

Ref. 3929

volums.cat

INDEX

DOC. 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

Informació general

Memòria descriptiva

Objecte del projecte i àmbit

Informació sobre l'estat actual del terreny, topogràfic i serveis urbanístics existents

Característiques urbanístiques

Descripció i justificació de les solucions adoptades

Expropiacions i ocupacions temporals

Gestió d'obra

Accessibilitat

Gestió de residus

Control de qualitat

Seguretat i salut

Termini d'execució de les obres

Fórmula per a la revisió de preus

Pressupost General de l'Obra

NORMATIVA APLICABLE

Normativa Tècnica Contemplada

ANNEXES A LA MEMÒRIA

Annex 1. Traces

Annex 2. Esplanada i pavimentació

Annex 3. Xarxa d'aigua potable

Annex 4. Xarxa de clavegueram

Annex 5. Xarxa baixa tensió

Annex 6. Xarxa d'enllumenat públic

Annex 7. Jardineria

Annex 8. Mobiliari

Annex 9. Senyalització

Annex 10 Estudi compliment Normativa Accessibilitat i Supressió Barreres Arquitectòniques

Annex 11. Programa de control de qualitat

Annex 12. Gestió de Residus

Annex 13. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

DOC 2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de Prescripcions Generals

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

DOC. 3 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Amidaments

Pressupost

DOC 4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOC NÚM 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

INFORMACIÓ GENERAL

IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE

URBANITZACIÓ CARRER CONNECTA CTRA GIRONA, 10 – C/ DEL PONT

Adreça: Carretera de Girona, 10 – Carrer del Pont

Codi Postal: **17856**

Municipi: **Castellfollit de la Roca**

Comarca: **La Garrotxa**

Ref: **3929**

AGENTS

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE CASTELLFOLLIT DE LA ROCA

NIF: **P-170510D**

Adreça: **plaça de Sant Roc**

Núm: **2**

Municipi: **Castellfollit de la Roca**

Codi Postal: **17856**

Representat

MIQUEL REVERTER TRES

Alcalde de Castellfollit de la Roca

REDACTOR

Arquitecte: **Montserrat Gou Juvinyà**

Núm col·legiat: **32.774/3**

Adreça: **C/ Lorenzana**

Núm : **24 - bx**

Municipi: **Olot**

Codi Postal: **17800**

Telèfon: **653 972 359**

E-mail: **montse@volums.cat**

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

OBJECTE DEL PROJECTE

Definir i descriure les obres necessàries per a la urbanització del carrer de connexió entre la carretera de Girona 10 i el carrer del Pont, arran de l'enderroc d'un edifici, per tal de permetre una millor mobilitat i accessibilitat del trànsit rodat al Barri Vell, així com millorar les condicions d'accés a la zona en cas d'emergència.

ÀMBIT

L'àmbit d'actuació és el carrer de connexió entre la carretera de Girona 10 i el carrer del Pont, amb un superfície de 1.302,66m², el qual limita amb la carretera de Girona, amb els dos edificis i parcel·les adjacents i amb el carrer del Pont.

La totalitat del terreny és propietat de l'Ajuntament de Castellfollit de la Roca.

INFORMACIÓ SOBRE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY, TOPOGRÀFIC I SERVEIS URBANÍSTICS EXISTENTS

Actualment l'ajuntament de Castellfollit ha finalitzat les obres d'enderroc de l'edifici entre mitgeres situat a la carretera de Girona, 10.

Les obres han consistit en l'enderroc de l'edifici i la col·locació d'una estructura metàl·lica que atiranta les dues edificacions. Alhora s'ha marcat i plantejat la traça del nou carrer que uneix la carretera de Girona amb la zona d'aparcament provisional del casc antic i el carrer del Pont. Per executar la traça s'han hagut de recalçar una serie de murs. Finalment s'han protegit les mitgeres descobertes dels dos edificis contingus projectant poliuretà per aïllar-les tèrmicament i evitar filtracions d'aigua també s'han pintat totes les mitgeres i els murs que han quedat al descobert i s'ha col·locat un sòcol de xapa per protegir la planta baixa dels peatons, dels cops i de certs actes vandàlics.





Respecte a les xarxes de serveis existents, cal mencionar que:

Xarxa Sanejament

Existeix una xarxa de pluvials a la plaça pavimentada que dona al carrer del Pont que recull l'aigua d'escorrentia provinent de tota aquesta zona peatonal.

Xarxa d'Aigua Potable

Existeix una canonada de PE-Ø125mm que discorre al llarg del mur de formigó existent de la part nord i en una petita zona de la part peatonal actual, la qual connecta amb la xarxa existent del carrer del Pont.

També hi ha una altra canonada PE-Ø125mm que discorre soterrada per la vorera de la carretera de Girona i que dona subministra als habitatges que donen a la carretera

Xarxa Baixa Tensió

No hi ha xarxa de Baixa Tensió dins l'àmbit. L'única xarxa de baixa tensió que hi ha és la que passa soterrada per la vorera de la carretera de Girona, la qual dona subministra elèctric als habitatges i comerços que donen a la carretera.

Enllumenat Públic

Existeix un línia d'enllumenat públic que alimenta totes les lluminàries de la zona peatonal i d'aparcament existent al final de l'àmbit. Existeix una altra línia d'enllumenat públic que discorre soterrada per la vorera de la carretera de Girona en alguns punts i aèria en d'altres que alimenta les faroles de la carretera de Girona.

Xarxa Gas

Existeix una canonada de PEØ200mm que discorre soterrada per la vorera de la carretera de Girona que dona subministra als habitatges i comerços que donen a la carretera.

Telefonia

Existeixen diverses línies aèries que discorren per les façanes de la carretera de Girona .

Existeix una línia soterrada a la zona del pàrquing que connecta amb el carrer del Pont.

DADES URBANÍSTIQUES

Planejament: NNSS municipi de Castellfollit de la Roca
Modificació Puntual de les NNSS (25)
Classificació del sòl: Sòl Urbà
Qualificació del sòl: Sistema de comunicacions. 1a - Vial

REQUISITS NORMATIUS

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius

A nivell municipal

- Les NNSS de Castellfollit de la Roca. Concretament la M-NNSS 25
- Ordenances Municipals

A nivell autonòmic:

- Llei d'Urbanisme de Catalunya (Text refós aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost): Regula els instruments de planejament, gestió i execució urbanística.
- Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006): Estableix el desenvolupament normatiu de la llei i detalla aspectes tècnics d'urbanització.
- Codi d'accessibilitat de Catalunya (Decret 209/2023)

A nivell estatal

- Llei del Sòl i Rehabilitació Urbana (Reial decret legislatiu 7/2015):
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Normes de Seguretat Viària i Trànsit (Reglament General de Circulació, Llei de Trànsit i Seguretat Viària)

DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació és el carrer de connexió entre la carretera de Girona 10 i el carrer del Pont, amb un superfície de 1.302,66m².

Es projecta un carrer amb una secció a dos nivells, separant la vorera de la calçada amb una vorada remuntable. La secció tipus és: calçada de 6,50m i una vorera de 2,80m.

La calçada és asfaltada i té una zona pel trànsit rodat en direcció d'entrada al Barri Vell i una altra per l'aparcament en línia. La vorera peatonal està pavimentada amb llambordes de formigó armat, similars a les col·locades a la zona pavimentada existent adossada a les edificacions adjacents. A la vorera és on col·loca l'arbrat i les faroles d'il·luminació.

L'estructura del ferm asfàltic s'ha dissenyat per a un carrer destinat al trànsit mitjà format per turismes, furgonetes i camions de baix tonatge fins a 10-15 Tones)

La urbanització del carrer permetrà a les companyies d'aigua, electricitat i telefonia tancar uns anells a les seves xarxes existents.

Així doncs les obres consistiran en:

1.- Infraestructura de calçada

- 1a.- Esbrossada i replanteig general
- 1b.- Formació de l'esplanada
- 1c.- Clavegueram
- 1d.- Subbase granular
- 1e.- Vorades i rigoles
- 1f.- Pavimentació de vials i voreres
- 1g.- Enjardinament
- 1h.- Mobiliari urbà

2.- Infraestructura de serveis

- 2a.- Xarxa d'abastament d'aigua
- 2b.- Xarxa de Baixa Tensió
- 2c.- Xarxa d'Enllumenat
- 2d.- Xarxa de Telecomunicacions

ENDERROCS I SERVEIS URBANÍSTICS

El projecte contempla l'extracció d'una part dels adoquins de formigó que formen part del paviment existent a la part posterior per a poder-ho asfaltar, així com l'adequació del paviment d'adoquins de formigó existent a la part que roman.

Es preveu l'enderroc de la part de la vorera de la carretera de Girona, per a poder executar un gual a banda i banda del futur carrer que comuniqui i doni continuïtat amb les voreres existents de basalt de la carretera de Girona.

MOVIMENTS DE TERRES

Es realitzarà una neteja i esbrossada de tot l'àmbit afectat per procedir a l'excavació de terres i als treballs d'esplanació, així com la formació de totes les rases pel pas de les instal·lacions. Les terres i materials que en resultin d'aquestes operacions es transportaran a l'abocador o a la zona d'acopi.

VIALITAT, AFERMAT I PAVIMENTACIÓ

L'estructura del ferm asfàltic s'ha dissenyat per a un carrer destinat al trànsit lleuger de cotxes, furgonetes i camions de baix tonatge. A continuació s'estableixen els gruixos recomanats per a cada capa del paviment, considerant la capacitat portant del sòl i les càrregues vehiculars.

AFERMAT

Basat en normatives vigents i millors pràctiques de disseny, es proposa la següent estructura de ferm:

1. Capa de rodadura
 - o Material: Mescla bituminosa en calent (AC 11 surf o equivalent).
 - o Gruix: 4-5 cm.
 - o Funcionalitat: Resistència al desgast, impermeabilització i adherència superficial.
2. Capa intermèdia
 - o Material: Mescla bituminosa en calent (AC 16 bin o equivalent).
 - o Gruix: 5-7 cm.
 - o Funcionalitat: Distribuir càrregues i millorar la capacitat estructural.
3. Base granular
 - o Material: Tot-ú artificial (Z.A. 0/32 o similar).
 - o Gruix: 20-25 cm.
 - o Funcionalitat: Aportar estabilitat, drenatge i distribució de càrregues.
4. Terreny de cimentació (subrasant)
 - o Compactat al 95-100% del Proctor Modificat.
 - o Si el sòl presenta baixa capacitat portant, es recomana millorar-lo amb sòl-ciment o la incorporació de geotèxtils.

PAVIMENT DE LES VORERES

Per la col·locació del paviment format amb llambordes Teranna de color similar a l'existent de la marca Breinco de 20x10x6cm amb una pendent lateral del 2% es proposa la següent estructura

1. Substrat existent (explanació)
 - o Terreny natural prèviament millorat i compactat al 90-95% del Proctor Modificat.
 - o Si el sòl té baixa capacitat portant, es recomana millorar-lo amb sub-base tot-ú natural o sòl-ciment.
2. Base granular
 - o Material: Sub-base Tot ú artificial amb pocs fins (Z.A. 0/32 mm).
 - o Gruix recomanat: 15-20 cm (segons la qualitat del terreny).
 - o Compactació: Al 90-95% del Proctor Modificat.

3. Llit de suport
 - o Material: Sorra o graveta de granulometria 0/5 mm.
 - o Gruix un cop compactat: 2-3 cm (aproximadament 1/3 del gruix de la llamborda).
 - o No s'ha d'utilitzar la sorra per corregir irregularitats de la base.
4. Paviment de llambordes de formigó
 - o Gruix: 6 cm (suficient per a ús exclusivament per a vianants).
 - o Col·locació: Des de la superfície ja instal·lada, evitant trepitjar el llit de suport.
 - o Alineació controlada amb cordill o jaló.
 - o Alternar llambordes de diferents palets per evitar diferències de color.
5. Rebliment de juntes
 - o Material: Sorra fina (0 a 1,25 mm).
 - o Funció: Permet la transmissió de càrregues entre llambordes.
6. Compactació final
 - o Màquina vibrant amb base de goma per estabilitzar les llambordes.
 - o Després de la compactació, reomplir la sorra de les juntes si és necessari.

Les vorades seran remuntables de formigó prefabricat de 40x17,7x19cm de color similar a les llambordes prefabricades de la marca Breinco, col·locades sobre una base de formigó i rejuntades amb morter.

Les rigoles són de morter de ciment blanc de 20x20x8cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.

XARXA DE CLAVEGUERAM

Es projecta una xarxa de clavegueram d'aigües pluvials que connecta amb la xarxa existent al carrer del Pont.

En aquesta xarxa també s'hi connecta la xarxa existent de pluvials de la zona peatonal i pavimentada existent a l'extrem est del carrer.

El drenatge del vial i les voreres serà amb reixes interceptores que es connecten a la xarxa amb tubs de polietilè de doble capa de PEØ4000mm formigonats. Les reixes seran de fosa dúctil.

Els pous de registre seran de planta circular per a canonades de diàmetre igual o inferior a 63cm amb peces prefabricades de formigó de 100cm de diàmetre interior. Els marcs i les tapes seran de fosa dúctil.

DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE

Actualment existeix una xarxa soterrada de distribució d'aigua a la vorera de la carretera de Girona i una altra a l'extrem est del carrer, en una zona propera al carrer del Pont.

En aquesta actuació l'empresa subministradora d'aigua ens proposa mallar la xarxa existent, col·locant un tub PE-125mm que passa enterrat per la vorera el qual connecta amb la xarxa existent de la carretera de Girona.

El traçat dels tubs s'executa per la vorera. En els encreuaments dels vials, aquests tubs es protegiran.

La disposició de les vàlvules de seccionament en els diversos nusos, segons es grafia als plànols, garanteix l'aïllament individual de les diferents canonades de distribució, assegurant l'abastament de la resta a través de la xarxa.

Es col·loquen les claus de pas necessàries per a la seguretat, manteniment i correcte funcionament de la instal·lació d'acord amb el que determina la legislació i la normativa vigent.

La xarxa s'ha dissenyat seguint les indicacions de la companyia responsable de subministrament Agbar, tal i com es pot observar a l'annex.

SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

Actualment existeix una xarxa de subministrament elèctric soterrada a la vorera de la carretera de Girona i una altra xarxa a l'extrem est del carrer, en una zona propera al carrer del Pont.

En aquesta actuació l'empresa subministradora d'electricitat ens proposa mallar la xarxa existent, executant una rasa on hi ha 2 tubs de Ø200mm, 2 tubs de Ø160mm i 1 tub de Ø90mm que van des de la línia que surt del transformador situat al carrer del Pont fins a la xarxa soterrada existent a la vorera de la carretera de Girona.

La xarxa s'ha dissenyat seguint les indicacions de la companyia subministradora del servei BASSOLS, tal i com es pot observar a l'annex.

ENLLUMENAT PÚBLIC

L'enllumenat públic exterior està forma per 8 lluminàries decoratives SIMON KELP 210 amb 2 braços en una columna de 6,0m d'alçada. El braç superior situat a la part superior de la columna i el braç inferior a mitja alçada, oposats 180°.

La distribució de les lluminàries al llarg del carrer es realitza a un únic costat a una distància d'uns 16,0 metres. La ubicació exacta de les lluminàries i la distància entre cadascuna d'elles queda definida en els Plànols.

Es preveu que la instal·lació elèctrica de l'enllumenat públic passi soterrada per la zona de les voreres amb tubs de polietilè corrugat de 90 mm de diàmetre col·locats al fons de rasa.

La instal·lació d'enllumenat disposarà de diverses arquetes de registre equipades amb bastiment i tapa de fosa dúctil, distribuïdes al llarg del seu traçat.

Es preveu la connexió del nou enllumenat públic a partir de l'enllumenat públic existent.

La instal·lació de l'enllumenat públic es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i, concretament, amb la Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-09.

Cal complir la Llei 6/201, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el RD 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 i EA-05.

TELECOMUNICACIONS

S'ha de realitzar alguna modificació de la xarxa de telecomunicacions existent a la part est del carrer, en una zona propera al carrer del Pont, segons indiqui la companyia subministradora del servei.

SENYALITZACIÓ

Es preveu la col·locació de senyalització horitzontal i vertical. Abans d'instal·lar les senyals de circulació es consultarà al departament de circulació de l'ajuntament per a confirmar la situació de les senyals.

S'ha projectat la senyalització viària horitzontal, consistent en un sistema d'elements pintats a la calçada per a ordenar el tràfic i marcar les places d'aparcament.

La senyalització horitzontal consistirà en:

- Faixes transversals, contínues, formant línies d'aturada o formant passos "cebra", a totes les cruïlles, de 40 cm d'amplària.
- Línies contínues i discontinues senyalitzadores de les places d'aparcament.
- Triangles de cessió de preferència i indicacions de gir, etc, en els llocs i característiques que s'indiquen als plànols.

Tota la senyalització horitzontal es farà amb pintura blanca reflectora, amb microesferes de vidre, homologada, i aplicada amb màquina autopropulsada.

La senyalització vertical consistirà en:

- Plaques circulars, rectangulars, triangulars i hexagonals, per a senyals de tràfic, de característiques i dimensions homologades i adequades a la seva localització, acabades amb pintura reflectora, i amb suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm.

ARBRAT

El projecte inclou la situació d'un arbrat tipus Lagerstroemia d'una alçada inferior a 6,0m al límit entre la vorera i la calçada.

MOBILIARI URBÀ

Al llarg del carrer es disposaran dues papereres i dos bancs.

Abans d'instal·lar el mobiliari es consultarà amb els tècnics de l'ajuntament per determinar la

GESTIÓ D'OBRA

SERVEIS EXISTENTS AFECTATS

Segons la informació consultada i ateses les preexistències que es disposen, el present Projecte d'Urbanització està condicionat per les següents servituds i serveis afectats:

SERVITUDS EXISTENTS

No en consten

SERVIEIS AFECTATS

- Aigua : Agbar. Servei preexistent
- Sanejament: Ajuntament de Castellfollit. Connexió a la xarxa general existent
- Baixa Tensió: BASSOLS. Servei preexistent
- Telecomunicacions: TELEFONICA. Servei preexistent

GESTIÓ DE RESIDUS

El present projecte, en compliment del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcciones y demolición, i del Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, conté la identificació, quantificació i gestió a fer amb els residus que es produiran en el decurs de les obres d'urbanització, així com, la valoració econòmica de les actuacions que s'hi refereixen.

Aquests continguts i determinacions del projecte es desenvolupen en l'Annex Gestió de residus, que acompanya la present Memòria.

CONTROL DE QUALITAT

El director de les obres realitzarà un Pla de Control de Qualitat on es fixaran els assaigs que es considerin necessaris d'acord amb el que disposa el Decret 375/88, de 1 de setembre de 1988 publicat en el DOG amb data 28/12/88, essent el seu import inferior a l'1% del pressupost d'execució material.

Per tant, aquest import est considera inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

SEGURETAT I SALUT

El projecte incorpora en document adjunt l'estudi bàsic de seguretat i salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

L'objecte de l'estudi de seguretat i salut és establir, durant el període de construcció de les obres d'urbanització, les previsions necessàries per a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els riscos a tercers, i fixar les instal·lacions preceptives per a la higiene i el benestar dels treballadors. Servirà per donar directrius bàsiques a l'empresa constructora, amb la finalitat que aquesta compleixi les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, tot facilitant el seu desenvolupaments sota el control de la Direcció Facultativa i, especialment, del Coordinador de Seguretat i Salut, d'acord amb el previst al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE de data 25.10.97), pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

L'esmentat Estudi s'ha incorporat a aquest projecte executiu com a Annex de la Memòria.

TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La durada de les obres serà de sis mesos (6 mesos). Aquesta dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, companyies,...) es puguin presentar.

FÒRMULA PER A LA REVISIÓ DE PREUS

S'aplicarà la fórmula de revisió de preus tipus 1 segons la llei de Contractes de l'Estat:

$$Kt = 0,34 Ht/Ho + 0,26 Et/Eo + 0,05 Ct/Co + 0,18 St/So + 0,02 Lt/Lo + 0,15$$

on

H = Índex del cost de la mà d'obra

E = Índex del cost de l'energia

C = Índex del cost del ciment

S = Índex del cost dels materials siderúrgics

L = Índex del cost dels lligants bituminosos

PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El pressupost d'execució material del projecte d'URBANITZACIÓ DEL CARRER DE CONNEXIÓ DE LA CARRETERA DE GIRONA 10 AMB EL CARRER DEL PONT, a Castellfollit de la Roca s'estima en:

1 Enderrocs	6.784,76 €
2 Moviment de Terres	9.315,69 €
3 Sanejament	34.145,87 €
4 Paviments	76.969,19 €
5 Instal.lació Xarxa d'Aigua	5.892,73 €
6 Instal.lació Xarxa Baixa Tensió	12.199,83 €
7 Instal.lació d'Enllumenat	27.236,43 €
8 Jardineria	4.088,00 €
9 Mobiliari Urbà	3.054,72 €
10 Senyalització	4.366,79 €
11 Gestió de Residus	457,00 €
12 Control de Qualitat	2.130,00 €
13 Imprevistos	14.746,67 €
14 Seguretat i Salut	3.614,36 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

205.002,06 €

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de **DOS-CENTS CINC MIL DOS EUROS I SIS CÈNTIMS. (205.002,06.-€)**

PRESSUPOST DE CONTRACTE

El pressupost de contractació del projecte d'URBANITZACIÓ DEL CARRER DE CONNEXIO DE LA CARRETERA DE GIRONA 10 AMB EL CARRER DEL PONT, a Castellfollit de la Roca s'estima en:

:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pressupost d'Execució Material

1 Enderrocs	6.784,76 €
2 Moviment de Terres	9.315,69 €
3 Sanejament	34.145,87 €
4 Paviments	76.969,19 €
5 Instal.lació Xarxa d'Aigua	5.892,73 €
6 Instal.lació Xarxa Baixa Tensió	12.199,83 €
7 Instal.lació d'Enllumenat	27.236,43 €
8 Jardineria	4.088,00 €
9 Mobiliari Urbà	3.054,72 €
10 Senyalització	4.366,79 €
11 Gestio de Residus	457,00 €
12 Control de Qualitat	2.130,00 €
13 Imprevistos	14.746,67 €
14 Seguretat i Salut	3.614,36 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	205.002,06 €
13% Despeses generals d'obra	26.650,27 €
6% Benefici industrial.....	12.300,12 €
TOTAL	243.952,45 €
21% IVA	51.230,01 €
TOTAL	295.182,47 €

El pressupost amb despeses generals i benefici industrial (sense IVA) ascendeix a un total de **DOS-CENTS QUARANTA -TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS I QUARANTA-CINC CÈNTIMS. (243.952,45.-€)**

El pressupost general, amb despeses generals, benefici industrial i IVA ascendeix a un total de **DOS-CENTS NORANTA-CINC MIL CENT VUITANTA-DOS EUROS I QUARANTA-SET CÈNTIMS. (295.182,47.-€)**

Castellfollit de la Roca, novembre de 2025

Montserrat Gou Juvinyà
Arquitecta – Volums estudi d'arquitectura

NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE LA NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

GENERAL

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme.
(DOGC 29/2/2012)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme.
(DOGC 5/8/2010)
- **Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme.**
(DOGC 24/7/2006)
- **Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.**
(DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)
- **Código Técnico de la Edificación DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos**
(BOE 28/03/2006)
- **Llei 13/2014, d'accessibilitat.**
(DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)
- **Decret 209/2023, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya**
(DOGC núm. 9037, el 30 de novembre de 2023)
- **Real Decreto 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.**
(BOE 11/05/2007)
- **Orden VIV/561/2010, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**
(BOE 11/03/2010)
- **Llei 9/2003, de la mobilitat**
(DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003 por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme",**
de la Instrucción de Carreteras.
(BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/3459/2003 por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.**
(BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/273/2016 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado",**
de la Instrucción de Carreteras.
(BOE 04/03/2016)
- **Orden FOM/298/2016 por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras.**
(BOE 10/03/2016)
- **UNE-EN 124-1:2015 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.**
- **Normes tècniques actualitzades del Ministeri de Transports.**

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl.**
(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- **Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.**
(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- **ORDRE TIC/341/2003, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.**
(DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)
- **Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.**

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

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Real Decreto 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.**
(BOE 06/06/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.**
(DOGC núm. 4015 de 21/11/2003)
- **Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.**
(BOE 21/02/2003)
- **Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.**
(BOE 24/07/01)

Hidrants d'incendi

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

XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.**
(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- **Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.**
(BOE 30/12/1995)
- **Normes UNE per al sanejament .**

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.**
(BOE 27/12/2013)
- **Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica.**
(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.**
(BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
- **Real Decreto 1053/2014 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.**
(BOE núm. 316 31/12/2014)
- **Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.**
(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)
NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

ENLLUMENAT PÚBLIC

- **Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.**
(BOE 19/11/2008)
- **Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.**
(DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)
- **Decret 190/2015, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.**
(DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)
- **Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.**
(BOE 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".**

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- **Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.**
(BOE 10/05/2015)
- **Especificacions tècniques de les Companyies**

Castellfollit de la Roca, novembre de 2025

Montse Gou Juvinyà / arquitecta

Volums- estudi arquitectura

ANNEX 1. TRACES

CÀLCULS DE TRAÇAT

Alineacions i rasants

Per al càlcul d'alineacions hem partit de les existents una vegada efectuar l'enderroc.

Els càlculs de rasant han estat realitzats seguint la *Instrucción de Carreteras* norma 3.1-IC del Ministerio de Fomento.

Per al càlcul de les rasants hem partit dels nivells actuals de la carretera de Girona i del carrer del Pont tenint en compte la part final del carrer existent i traçada amb una pendent inferior.

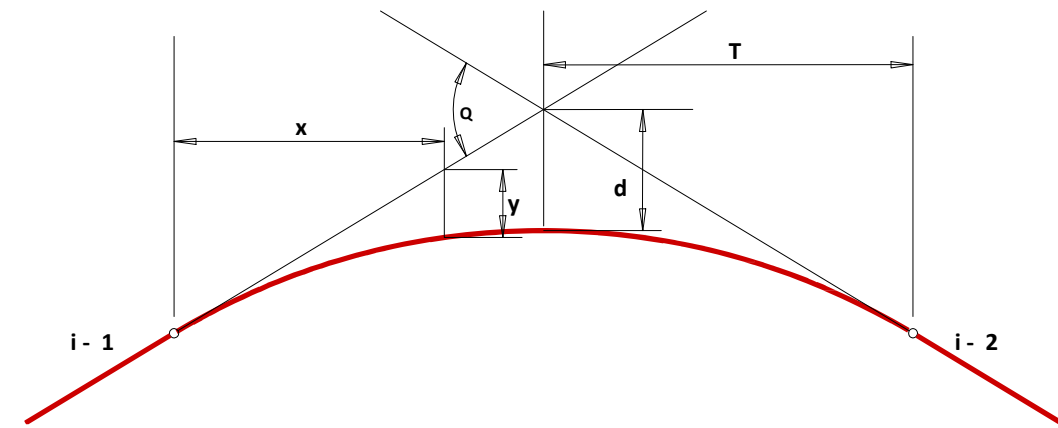
Pel càlcul d'acords de rasant s'utilitzen les fórmules que consideren les condicions d'estètica, i que són les següents:

$$y = \frac{x^2}{2 K_v} ; T = \frac{K_v Q}{2} ; d = \frac{K_v Q^2}{8}$$

a les que:

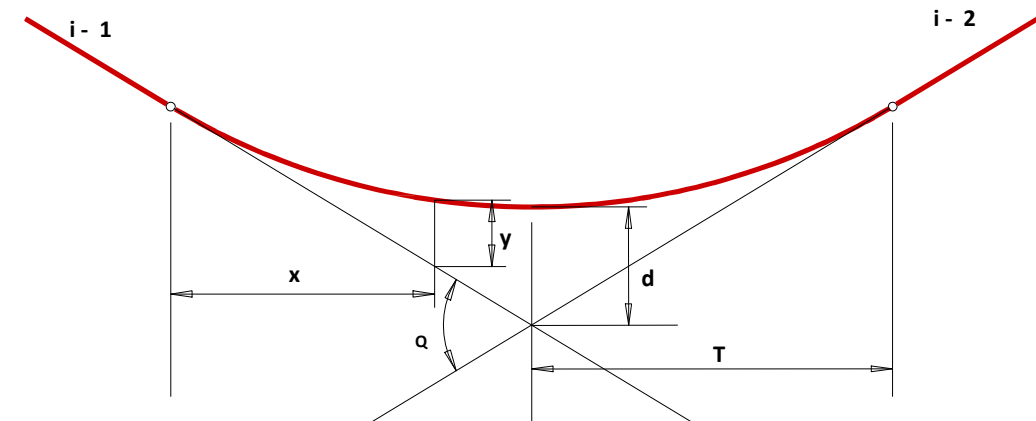
- K_v = paràmetres de la paràbola en m.
 x, y = coordenades de la paràbola en m.
 T = longitud de la tangent en m.
 d = longitud de la bisectriu en m.
 Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u

ACORD VERTICAL CONVEX



- K_v = paràmetres de la paràbola
 x, y = coordenades de la paràbola
 T = longitud de la tangent en m
 D = longitud de la bisectriu en m
 Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
 $-1, i-2$ = pendents d'entrada i de sortida

ACORD VERTICAL CONCAU



- K_v = paràmetres de la paràbola
 x, y = coordenades de la paràbola
 T = longitud de la tangent en m
 D = longitud de la bisectriu en m
 Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
 $i-1, i-2$ = pendents d'entrada i de sortida

ANNEX 2. ESPLANADA I PAVIMENTACIÓ

ESPLANACIÓ**ESPLANACIÓ**

En primer lloc es realitzarà la demolició dels elements de vialitat afectats per l'actuació. Es transportara a l'abocador els productes que en resultin d'aquestes operacions.

Tot seguit es realitzaran els desmunts i els terraplenats necessaris per obtenir la rasant d'esplanació projectada.

Quan els terraplens tinguin un gruix igual o inferior a cinquanta centímetres, s'escarificarà i compactarà el terreny natural fins a una densitat del 95% del próctor modificat.

Els terrenys es compactaran al 90% del próctor modificat en ciment i nucli i al 95 % en els cinquanta centímetres superiors a ells.

En les zones de desmunt 'escarificarà i compactarà també el terreny natural fins al 95% del P.M. abans de procedir al refi de la caixa per al seient del paviment.

PAVIMENTACIÓ**ASFALT**

S'ha dissenyat una estructura del ferm el ferm asfàltic per una via urbana de trànsit lleuger (turismes i furgonetes), amb una solució flexible composta per capes bituminoses sobre base granular i, si cal, subbase, garantint durabilitat, seguretat, confort i bona resposta davant el cicle humit-sec.

L'estructura del ferm s'ha calculat d'acord amb la instrucció de carreteres 6.1 IC de ferms flexibles, contrastant i matisant la solució resultant amb les recomanacions d'altres publicacions no normatives, però més específiques de vials urbans, en aquest cas, del ICS i de GISA.

S'ha considerat

- Ús viari: carrer urbà pacificat ($\leq 30-40$ km/h), amb parades i girs freqüents.
- Trànsit pesant: molt baix ($\leq 25-50$ veh/dia pesants).
- Drenatge superficial: bombament 2,0-2,5 % cap a embornals/rigola.
- Explanada de referència: categoria E2 (mitjana);
- Clima i manteniment: condicions temperades i programa de manteniment preventiu (segellat de juntes i tractaments superficials si cal).

La secció resultant és la identificada com a AC 11 surf 4 cm + AC 16 bin 5-6 cm + ZA 20-25 cm

La secció estructural del ferm prevista al projecte és la següent:

- a) Capa de rodadura
Tipus: AC 11 surf D (o BBTM 11 si es prioritza macrotextura).
Espessor: 4 cm.

b) Capa intermèdia (binder)

Tipus: AC 16 bin S.
Espessor: 5-6 cm.

c) Base granular

Tipus: Tot-ú artificial ZA-25/ZA-32.
Espessor: 20-25 cm (segons categoria d'explanada i resultats d'Ev2).

e) Esplanada

Regularització i compactació al 98 % Proctor Modificat.
Objectius de portança (orientatius):
E1 (bona): $Ev2 \geq 180$ MPa
E2 (mitjana): $Ev2 \geq 120-150$ MPa
E3 (fluixa): millora i/o subbase per assolir $Ev2 \geq 120$ MPa ($Ev2/Ev1 \leq 2,2$)

4.1. Gruixos orientatius per categoria d'explanada

Explanada	Rodadura (AC11)	Intermèdia (AC16)	Base ZA	Subbase	Total
E1 (bona)	4 cm	5 cm	20 cm	—	29 cm
E2 (mitjana)	4 cm	6 cm	25 cm	— / 15 cm*	35-41 cm
E3 (fluixa)	4 cm	6 cm	25-30 cm	15-20 cm	50-60 cm

El carrer de pas rodat es pavimentarà: Asfalt de rodadura tipus AC11 de 4 cm de gruix, asfalt intermedi tipus AC16 de 5 cm de gruix, base de tot-ú artificial de 20 cm.

ADOQUI PREFABRICAT DE FORMIGÓ

Les voreres d'ús exclusiu per a vianants, sense circulació de vehicles es pavimentaran amb un adoquí prefabricat de formigó de la marca Breinco model Teranna color similar a l'existent de 20x10x6cm deixant entre ells un junt de separació de 3mm per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca de granulometria 0/2mm.

La secció estructural de la vorera prevista al projecte tenint en compte una esplanada E1 ($Ev2 > 60$ MPa)

- a) Adoquí de formigó, conforme a UNE-EN 1338
Gruix nominal: 6 cm (mínim).
Acabat i format: segons quadre de paviments; aristes bisellades.
Color i textura: a definir en plànols de pavimentació.
Juntes: emplenades amb sorra fina 0-1,25 mm.
- b) Llit d'assentament de sorra 0/5, tamisat i net de fins plàstics
Gruix compactat: 3 cm.

c) Base granular de Tot-ú artificial ZA 0/20–0/32

Gruix: 15 cm.

Compactació: $\geq 98\%$ Proctor Modificat.

Planeïtat i regularitat: tolerància ± 10 mm a regla de 3,0 m; pendent conforme a projecte.

d) Subbase granular de Tot-ú zahorra natural (si cal per al compliment d'E1)

Gruix: 15 cm.

Compactació: $\geq 95\%$ Proctor Modificat.

e) Subrasant (explanada)

Categoria: E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPa).

Compactació: $\geq 95\%$ Proctor Modificat.

Mesures complementàries: col·locació de geotèxtil de separació sobre subrasants fines o susceptibles de saturació per evitar la contaminació ascendent de les capes granulars.

Es col·locarà amb una pendent transversal del 2% cap a rigola.

ESCOCELL

Es col·loquen uns escocells metàl·lics model TAULAT A27A de BENITO, format per reixa en quatre sectors i marc angular L45 per a la seva instal·lació enrasada amb el paviment. Per protegir el clot de la plantació del pas de vianants sobre escocell en zones urbanes.

Els escocelles estan formats per una reixa de 1195 × 1195 × 470 mm, en ferro i obertures circulars: 18mm que es poden tallar per adaptar el diàmetre interior a la mesura del tronc, segons vaig creixen l'arbre, amb 4 obertures circulars. La reixa es col·loca sobre el marc TAULAT de Benito, fabricat amb ferro de 1200 × 1200 mm, per a una col·locació enrasada amb el nivell del paviment i fixat omplint els forats exteriors amb formigó.

ANNEX 3. XARXA D'AIGUA POTABLE

XARXA D'AIGUA POTABLE

La companyia que gestiona l'abastament d'aigua potable al municipi de Castellfollit de la Roca, Agbar el febrer de 2025 va realitzar un estudi de les millores a la xarxa d'aigua potable del servei de Castellfollit de la Roca, el qual s'adjunta al final d'aquest annex.

En aquest informe la companyia proposa mallar la xarxa existent.

Connexió a la xarxa existent

D'acord amb les indicacions esmentades per part de Agbar, empresa encarregada de la gestió de l'aigua potable del municipi, es dissenya la connexió a la xarxa existent.

S'ha dissenyat una instal·lació anellada, connectada a dos punts de la xarxa existent. Una connexió es preveu a la carretera de Girona i l'altra a la xarxa existent formada per un tub de PE Ø125l carrer d'unió entre la carretera C-152 i la carretera Vella de Les Preses i l'altre a la connexió del pas peatonal amb la carretera C-152.

Xarxa de distribució

La xarxa de distribució projectada és mallada i segueix el traçat del carrer segons l'esquema descrit en el plànol corresponent. Les conduccions seran de polietilè d'alta densitat tipus PE-100 de diàmetre Ø125mm

S'han projectat vàlvules de comporta de tancament elàstic a l'encreuament amb la xarxa de la carretera de Griona, per tal de poder aïllar els diferents trams en cas d'avaría.

La xarxa tindrà amb caràcter general, el següent dimensionat:

- Anells principal: Ø 125mm, polietilè densitat alta

Tipus de material a instal·lar

Els tipus de materials a instal·lar seran:

1. Conducció de polietilè d'alta densitat DN 125 mm, norma UNE 53-131, color negre.
2. Les vàlvules de comporta són de fosa dúctil amb brides i eix d'acer inoxidable.
3. Cinta senyalitzadora d'aigua potable, model estret.
4. Els accessoris per connexions de la canonada de PEAD a la xarxa existent i punts singulars de la mateixa seran :
 - Abraçadora de reparació d'acer inoxidable.
 - Accessoris de PE electrosoldables.
 - Unions brides universals.
 - Brides contractació PN 10 per a canonades de PE.

Disposició de les canonades en el terreny

Les canonades d'aigua discorren totalment per rases en terreny considerat normal, és a dir, consolidat i resistent. Aquestes rases es preveuen d'una fondària entre 0,80 i 1,50 metres, amb una amplària mínima de 0,50 metres. La canonada anirà embolcallada amb sorra, en un gruix total de 30 cm. En reblir les rases, s'efectuarà una compactació del 95% del Pròctor Modificat, per tal que no s'hi produeixin posteriors assentaments, els quals perjudicarien els paviments superficials.

En els creuaments de les calçades, o en d'altres punts de possible pas de vehicles, les canonades s'implantaran en rases d'una fondària mínima d'1,26 metres, i caldrà preveure un tub protector exterior de Ø30 cm.

Determinacions de caràcter general

- Les vàlvules a emprar seran per connexió amb platines.

Instal·lació d'elements de la xarxa

La instal·lació dels materials serà :

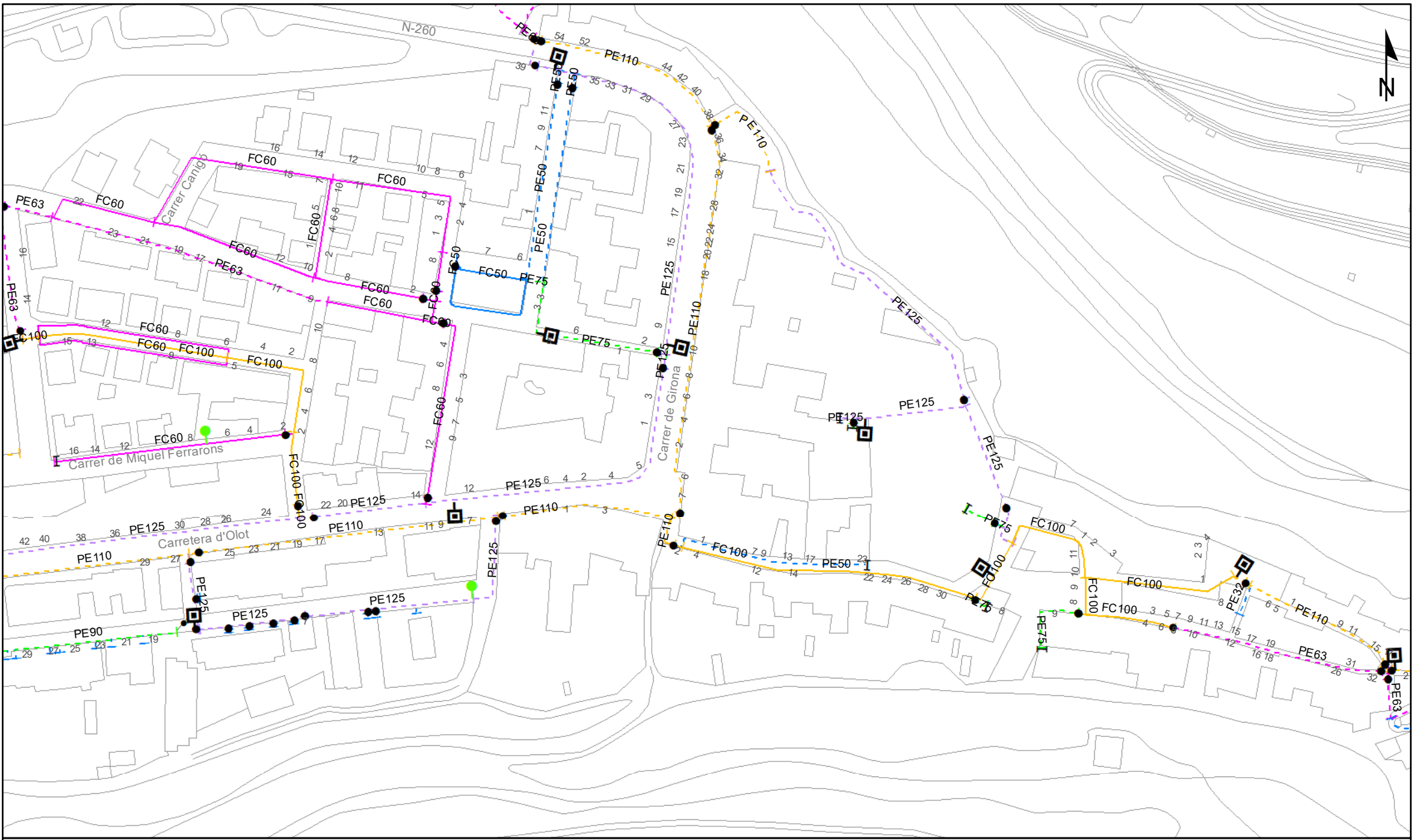
1. Conducció segons detall tipus (distància aprox. a línia de façana : 1 m.). A 10 cm, de la generatriu superior del tub es col·locarà la malla senyalitzadora model aigua potable.
2. La valvuleria s'instal·larà en fosa dúctil, soterrada i amb trampilló superficial, segons detall tipus.
3. La valvuleria de descàrrega s'instal·larà en vorera, en pericó segons detall tipus, amb desguàs a la xarxa de clavegueram.
4. Tots els accessoris en canvis de direcció s'ancoraran correctament.

Connexions a la xarxa general

Les connexions de serveis compliran les disposicions establertes per la companyia Agbar i l'Ajuntament de Castellfollit de la Roca.

En el Plec de Condicions s'inclouen els dos procediments següents d'obligat compliment :

1. Un cop instal·lada la canonada amb la corresponent cinta senyalitzadora, es realitzarà la prova de pressió de la mateixa a la qual haurà d'assistir personal tècnic de la Direcció Facultativa.
2. Les connexions a la xarxa existent hauran d'ésser supervisades tanmateix, per personal de l'Ajuntament, que haurà de ser avisat amb antelació.



ACCESORIS / ALTRES

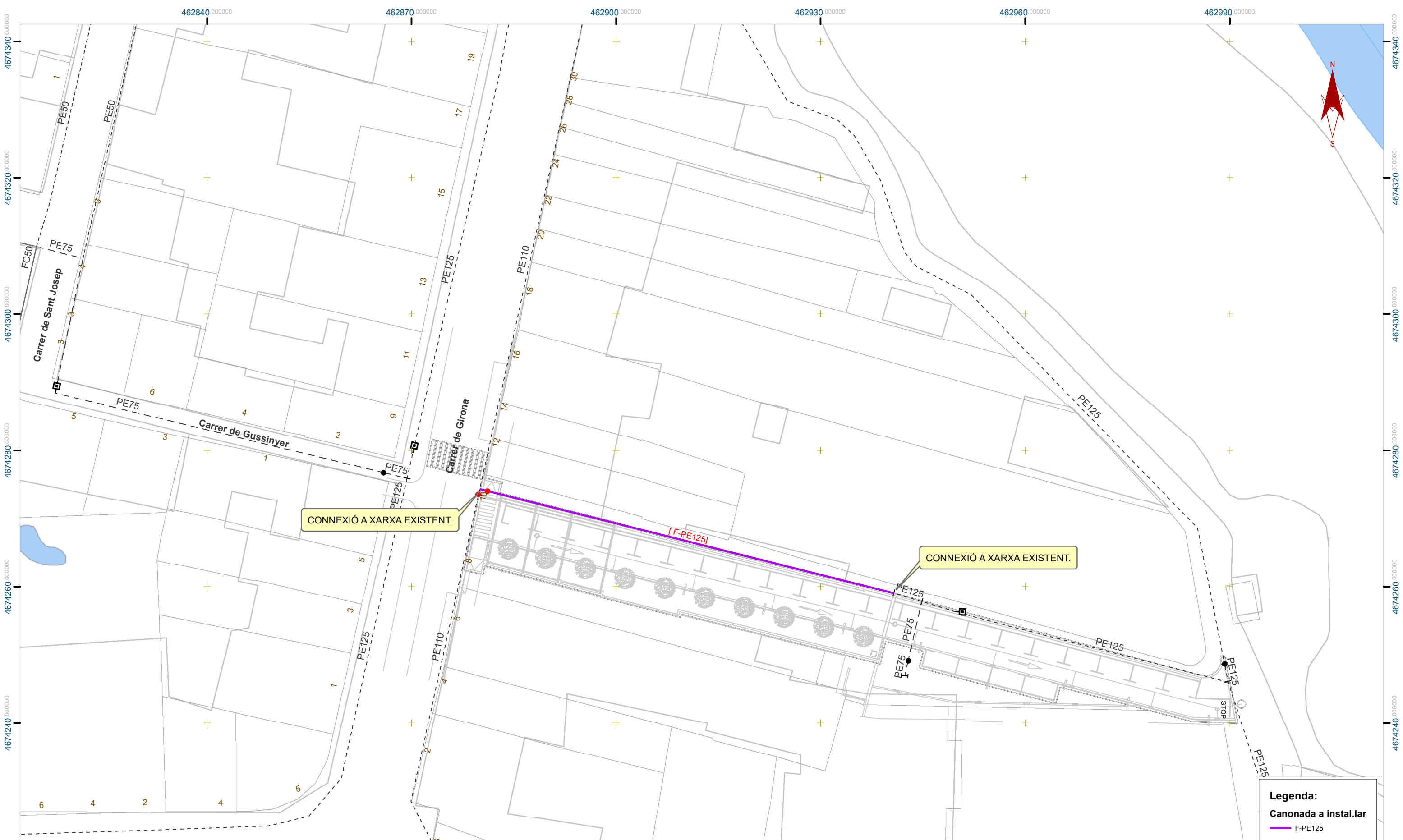
- | | | | | |
|--------------------------|------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|
| ● V. Tancada servei | ⊠ H. Sote. en servei | ⊘ V. Reduc. en servei | ⊘ Bomba | ● Escamesa |
| ● V. Oberta servei | ⊠ H. Col. en servei | ⊘ V. Reduc. fora servei | ⊘ Pou | ■ Arqueta |
| ● V. Tancada fora servei | ⊠ H. Sote. fora servei | ⊘ Comptador | ⊘ Captació | |
| ● V. Oberta fora servei | ⊠ H. Col. fora servei | I Tap (Tub Cec) | ⊠ Dipòsit | CANONADES (MATERIALS) |
| ← Descarrega | ● Boca de reg | ⊠ Ventosa | ⊠ ETAP | FC - FE - FUD ———— |
| | | ⊠ Central Impulsió | ◇ Punt de Mostra | PE - PVC - - - - - |

EXCM.AJUNTAMENT DE CASTELLFOLLIT DE LA ROCA Data: 27/2/2025

Títol del Plànol : XARXA ACTUAL Escala: 1:2,000

Projecció: ETRS89

Agbar Realització del Projecte.
SGAB, SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U



Legenda:
Canonada a instal·lar
 F-PE125



- | | |
|------------------|-----------------------|
| HIDRANT SOTERRAT | COMPTADOR |
| HIDRANT AERI | VÁLVULA SECC. OBERTA |
| BOMBAMENT | VÁLVULA SECC. TANCADA |
| VENTOSA | VÁLVULA REGULADORA |
| DESCÀRREGA | ESCOMESA |
| BOCA DE REG | TAP |
| ELEMENTS ACTUALS | ELEMENTS PROPOSATS |

- | | |
|--|----------------------------------|
| CANONADES FOSA, FIBROCIMENT I FERRO | CANONADES POLIETILÈ I PVC |
| < 60 | < 60 |
| 60 | 60 |
| 70 - 90 | 70 - 90 |
| 100 | 100 |
| 125 | 125 |
| 140 - 150 | 140 - 150 |
| 160 - 180 | 160 - 180 |
| 200 | 200 |
| 225 - 250 | 225 - 250 |
| > 300 | > 300 |

- MATERIAL**
- FC = FIBROCIMENT
 FD = FOSA DÚCTIL
 PE = POLIETILÈ
 PVC = PVC
 FE = FERRO
 BT = BLUTOP
 PRFV = POLIÈSTER REFORÇAT
- XARXA ACTUAL
- XARXA PROPOSADA

Títol del Projecte
MILLORES A LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL SERVEI DE CASTELLFOLLIT DE LA ROCA.

Títol del Plànol
XARXA PROPOSADA

SISTEMA ETRS89 - Huso 31		Núm. Plànol	02
Escala	1 : 500	Full	01 DE 01
Data	FEBRER 2025	Ref. Arxiu	

XARXA DE CLAVEGUERAM

Consideracions Generals

Es redacta el present annex per tal de justificar les solucions adoptades en el present projecte, pel que fa a la xarxa de drenatge del carrer que connecta la carretera de Girona amb el carrer del Pont de Castellfollit de la Roca.

Per redactar el present annex, s'han tingut en compte les directrius, prescripcions i recomanacions de Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A, "BCASA", tant pel que fa a les actuacions previstes, als càlculs com al disseny dels diferents elements.

La principal actuació a nivell de drenatge que recull el projecte és la implantació d'elements d'escorrentiu superficial en els laterals del carrer i en una part central, on es produeix el canvi de rasant de la pendent del carrer que s'executa amb la pendent del carrer existent.

Xarxa Existent

Actualment a l'interior de l'àmbit hi ha una xarxa de sanejament d'aigües pluvials de la zona pavimentada propera al carrer del Pont que connecta amb la xarxa general del municipi.

Descripció de la solució proposada

Les aigües pluvials del carrer es preveuen recollir superficialment mitjançant embornals puntuals disposats en les rigoles laterals i una reixa interceptora en el canvi de pendent. La secció del carrer es preveu amb una única pendent del 2% en direcció als embornals.

La solució combina la captació distribuïda al llarg del vial amb la col·locació d'embornals del tipus Barcelona 1 i classe resistent C-250, cada 20 m i una captació concentrada al punt baix amb una reixa interceptora, per garantir la recollida eficient de l'escorrentiu i protegir la zona.

Es preveu executar una nova canonada de pluvials al centre del carrer que recull les aigües dels embornals i de la nova reixa interceptora. Aquesta es preveu executar amb PE corrugat de doble paret de diàmetre 500mm

Cada dos embornals es connectaran directament al col·lector al ser visitable. La connexió es realitzarà amb un tub de PE de paret massissa llis per dins i per fora tipus teula de classe resistent SN-4 i diàmetre nominal 400mm

La reixa interceptora serà del model multidrain 300 de ACO o equivalent. Amb canal de fundició dúctil de 335mm d'amplada i 300mm de fondària. Classe D-400 sobre base de formigó 10cm de gruix amb recobriment perimetral de formigó per evitar assentaments. La connexió es farà amb tub PE doble capa SN8 DN315 formigonat.

Es preveu la instal·lació d'embornals simples amb caixa per a embornal sifònic, amb reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100mm, amb recollida d'aigua lateral, model Barcelona del tipus M-3B de Fundició Dúctil Fàbregas o similar. Es preveu formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre per evitar assentaments. S'executarà un rebaix de 1cm en la rigola per tal de col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua. La connexió a la xarxa de pluvials es realitzarà amb tub de PE corrugat de doble capa SN8 DN=200 mm, protegit amb formigó. Aquesta es realitzarà directament a pou de registre, o bé, mitjançant unió amb clip.

Imbornals

1) Components i materials

Reixa i marc

Material: fosa dúctil amb marcatge UNE-EN 124 (grup D400).

Tipus de reixa: viària antilliscant, amb llums orientats a 45° respecte al sentit de la marxa per reducció d'enganxalls.

Bastidor abatible/antivandàlic amb frontissa i bloqueig de seguretat (obertura amb clau).

Segellat perimetral elàstic sota marc (junta tipus EPDM o similar) per evitar vibracions i filtracions.

Coronació enrasada amb el paviment acabat.

Caixa (pou d'imbornal)

Formada per parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6, amb solera de 10 cm de formigó de resistència 15 n/mm²

Cassoleta de sediments extraïble (metà·lica o PEHD) per a retenció de sòlids.

Ramal de sortida

DN 400, material PVC-U SN8 o PEAD corrugat SN8 o formigó segons criteri municipal.

Pendent i ≥ 5 %, traçat recte i sense colzes fins a poal de registre/claveguera.

Entrada a xarxa visitable ~20 cm sobre banqueteta; en xarxa no visitable, sempre via poal.

Assentaments

Formigó HM-20 sota marc i com a regruix lateral (encofrat de reforç) per evitar assentaments diferencials.

Les caixes per a embornals estaran formades per parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6, amb solera de 10 cm de formigó de resistència 15 n/mm²

Reixa ACO Lineal

Es col·locarà una canal lineal amb reixa dúctil tipus ACO a tot l'ample de la calçada. La secció adoptat és ACO Multiline V200 amb reixa de classe D400. La pendent de la canal ha de ser superior al 2,5% cap al desaigua, amb una profunditat superior a 0,45m. Bastidor abatible i antivandàlic, segellat elàstic sota marc i formigó HM-20 d'assentament i reforç lateral. Coronació enrasada amb el paviment.

CÀLCULS HIDRÀULICS

Embornals

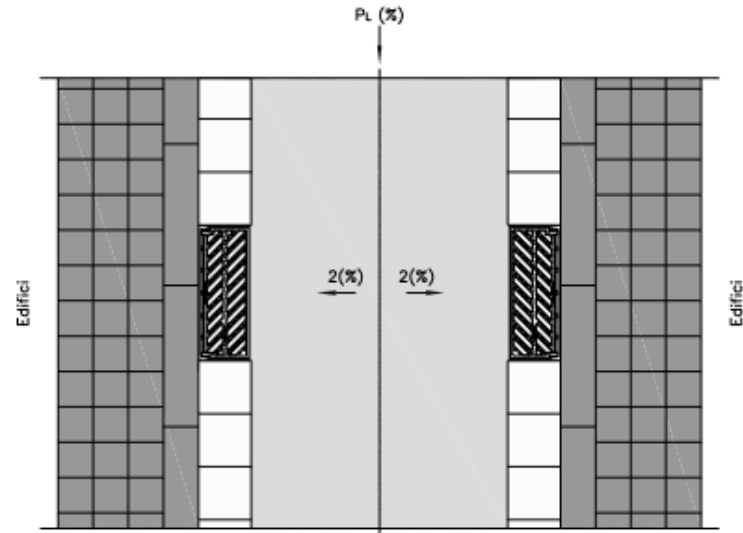
Per al càlcul del nombre d'embornals a col·locar en el carrer s'ha utilitzat les taules següents que corresponen a les reixes del tipus Barcelona 1 per a una disposició en calçada en carrer amb rigola i vorada. El perfil longitudinal del carrer es caracteritza per tenir un pendent del 8%, en els primers 60m (aigües amunt) i s'ha considerat un pendent del 0,5% en els últims 52m (aigües avall). Per tant en el primer tram cada reixa tindrà una capacitat drenant d'uns 189m² (8%) i 181m² (0,5%) de tipus individual. Seguint aquest criteri i per la superfície del carrer (9,3m d'ample), cal disposar embornals individuals cada 23m (en el primer tram) i cada 19m (en el segon tram), per tant es col·locaran cada 20m aproximadament.

DISPOSICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA

BARCELONA 1
INDIVIDUAL

BARCELONA 1	
PENDENT %	ÀREA m ²
0,5	181
1	190
2	200
3	206
4	211
5	215
6	217
7	214
8	189
9	169
10	154
11	141
12	130
13	121
14	113
15	106

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 1 CARRIL DE CIRCULACIÓ.



Col.lectors

Pel càlcul del diàmetre del col·lector s'han seguit les indicacions de la Guia de criteris tècnics de la xarxa de clavegueram (BCASA). En concret a l'apartat 3.1 "clavegueres i col·lectors" fixa que el diàmetre interior mínim de qualsevol xarxa nova és DN 500 mm (i RT=10 anys per capacitat), així com pendents/velocitats límit.

Al ser una secció no visitable es col·locaran pous de regoistre cada 40m com a màxim i obligatòriament en canvis d'alineació, secció, rasant, unions de ramal i connexions d'embornals

Els pous de registre en clavegueres no visitables seran del tipus "arqueta", és a dir, el pou arribarà fins a la solera, i el col·lector tindrà continuïtat a l'interior del pou en mitja secció. En aquest cas, els pous de registre seran de les dimensions següents:

Si la solera o part inferior de la claveguera està a una profunditat inferior o igual a 1 m, la secció interior del pou de registre serà de 70x70 cm veure detall en els plànols

Connexions Embornal al Col·lector

Segons les indicacions de la Guia de criteris tècnics de la xarxa de clavegueram (BCASA).El DN (Diàmetre Nominal) mínim del tub de connexió dels embornals a la claveguera, sigui aquesta visitable o no visitable, ha de ser de 400 mm. Només es permetrà DN 300 mm en el cas que les dimensions de la paret de la caixa de l'embornal on es connecta el tub no permetin la instal·lació d'un tub de DN 400 mm.

En general, el traçat del tub de connexió entre embornal i claveguera ha de ser rectilini, sense girs en planta, i per tant exempt de pous de registre intermitjos. Només en el cas excepcional que, per motius de traçat hagi d'haver-hi canvis de direcció, aquests s'hauran de fer mitjançant pous de registre.

El pendent del tub de connexió de l'embornal amb la claveguera ha de ser igual o superior al 5% en tots els casos.

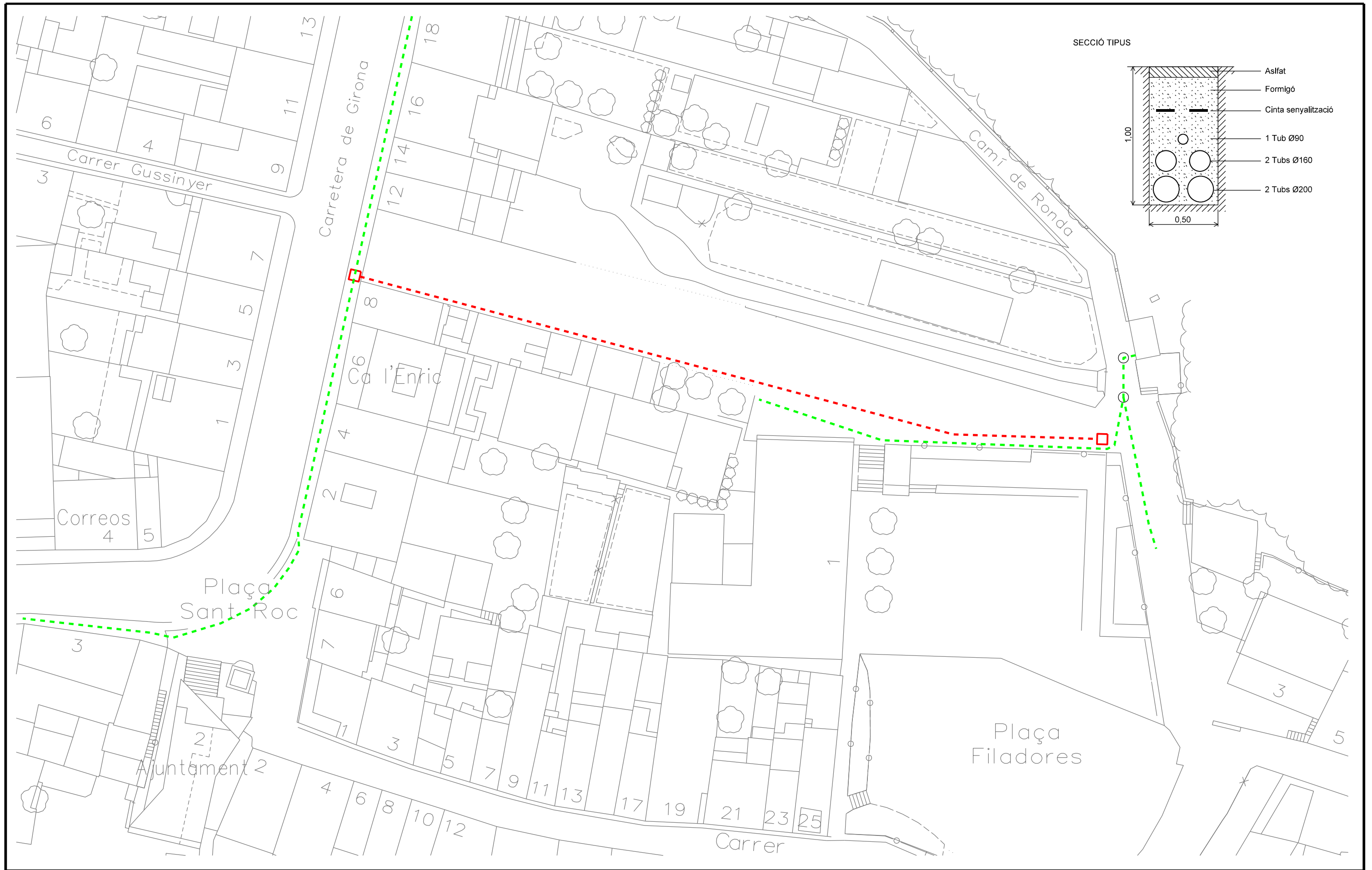
ANNEX 5 . XARXA BAIXA TENSIO

XARXA DE BAIXA TENSÍO

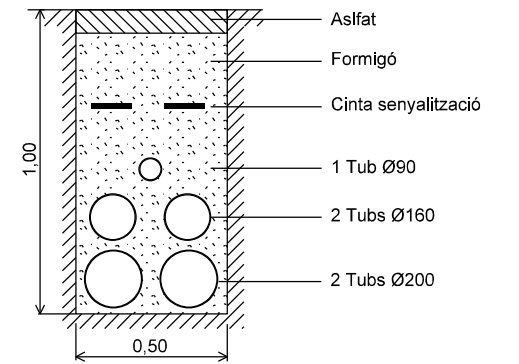
La companyia que gestiona el subministrament de baixa tensió en aquest sector és Bassols, el març de 2025 va realitzar un estudi de la previsió de tubs necessaris per un futur poder mallar la xarxa existent.

Consideracions generals

Per a poder mallar la xarxa existent la companyia sol.licita que fem una rasa de 1,00x0,50m amb 2 tubs corrugats de Ø200, 2 tubs corrugats de Ø160 i 1 tub corrugat Ø90, omplerta de formigó fins a nivell del paviment a tot el llarg del carrer de connexió entre la carretera de Girona i el carrer del Pont amb un registre a la connexió amb la xarxa existent a la vorera de la carretera de Girona i un registre a la xarxa eixstent al carrer del Pont.



SECCIÓ TIPUS



- Llegenda:
- - - Afectació xarxa Bassols Energia
 - - - Rasa en projecte
 - Arquetes projectades

Data:	Març 2025
Escala:	1/500
Format:	A-3
Expedient:	--

Previsió tubs, carretera Girona nº 10

Municipi: CASTELLFOLLIT DE LA ROCA

Plànol num: 1-1



ANNEX 6. ENLLUMENAT PÚBLIC

XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

L'objecte del present Annex és dimensionar i definir la instal·lació d'enllumenat públic exterior del carrer que connecta la carretera de Girona amb el carrer del Pont.

Normativa aplicable

Per la redacció d'aquest projecte, s'ha tingut en compte el que estableix el vigent Reglament Electrotècnic per Instal·lacions de Baixa Tensió (R.D. 842/2002, de 2 d'agost) i Instruccions ITC BT complementàries.

Més concretament les següents Instruccions complementaries:

- ITC BT 007- Xarxes de distribució subterrànies en baixa tensió.
- ITC BT 009- Instal·lacions d'enllumenat exterior
- ITC BT 010- Previsió de Càrregues
- ITC BT 011- Escames.
- ITC BT 012- Instal·lacions d'enllaç : Esquemes.
- ITC BT 013- Instal·lacions d'enllaç : Caixa General de protecció
- ITC BT 014- Instal·lacions d'enllaç : Línia general alimentació
- ITC BT 015- Instal·lacions d'enllaç : Derivació Individual
- ITC BT 016- Instal·lacions d'enllaç : Comptadors
- ITC BT 017- Instal·lacions d'enllaç : Dispositius privats de comandaments i protecció
- ITC BT 018- Instal·lacions de posta a terra.
- ITC BT 019- Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions Generals.
- ITC BT 020- Instal·lacions interiors o receptores. Sistemes d'instal·lació.
- ITC BT 021- Instal·lacions interiors o receptores. Tubs i canals protectores.
- ITC BT 022- Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobreintensitats.
- ITC BT 023- Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobretensions.
- ITC BT 024- Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra contactes directes i indirectes.
- ITC BT 044- Instal·lació de receptors . Receptors per enllumenat.

Emplaçament de la Instal·lació

El quadre de comptadors existent està situat al C/ DEL PONT, S/N del municipi de Castellfollit de la Roca. La forma i dimensions de la instal·lació s'indiquen en els plànols d'instal·lació d'enllumenat públic del projecte.

Companyia Subministradora i Tensió de Servei

Realitzarà el subministrament la companyia BASSOLS ENERGIA SA. a la tensió nominal de 3X230/400V a 50hz

Classificació la instal·lació

La instal·lació d'enllumenat públic està classificada com a instal·lació d'enllumenat exterior i per tant haurà de complir la instrucció l'ITC-BT-09.

Es tracta de l'enllumenat públic del carrer que connecta la Ctra. De Girona,10 i el carrer del Pont indicats en els plànols adjunts.

Els punts de llum a instal·lar seran 7 lluminàries SIMON KELP de 6m d'altura amb 2 braços, amb una lluminària a la part superior a 6m i una altra lluminària a mitja altura a 4m oposades 180°.

La lluminària de la part superior seran del tipus ALTAIR KELP IK-09, IP-66 36W 530_RG_SDL_2N_C1 DE 36W

La lluminària de la part inferior seran del tipus ALTAIR KELP IK-09, IP-66_RE_SDL_C1 DE 36W.

S'adjunten característiques tècniques de les lluminàries.

Prescripcions particulars

Les condicions especials per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat públic venen definides en la ITC BT 009, caldrà respectar :

A.- Dimensionat instal·lacions :

- Les línies seran dimensionades per tal de considerar que la potència aparent (VA) serà 1,8 vegades la potència activa (W).
- El factor de potència de cada receptor s'haurà de corregir fins com a mínim 0,9.
- La caiguda de tensió màxima permesa entre l'inici i qualsevol punt de la instal·lació serà del 3% de la tensió nominal.
- Per aconseguir estalvi energètic, caldrà instal·lar un equip de doble nivell.

B.- Dispositius de protecció, mesura i control :

- El quadre general existent estarà a una altura compresa entre els 0,3m i 2,0m d'alçada, serà tancat amb clau i la seva envoltant presentarà un grau de protecció mínima IP55-IP65. Totes les parts metàl·liques del quadre es connectaran a terra.
- Per cada línia caldrà instal·lar protecció diferencial i magnetotèrmica de tall omipolar al quadre general. Els diferencials seran com a màxim de 300mA de sensibilitat, i la resistència de posta a terra d'un valor inferior o igual a 30Ω.
- A més dels dispositius horaris, fotoelèctrics o astronòmics de comandament de l'enllumenat caldrà instal·lar interruptor manual.

C.-Xarxa alimentació :

- Cables : multipolars o unipolars de tensió 0,6/1kV.
- Xarxes subterrànies :
 - El cablejat anirà entubat, mitjançant tubs amb les característiques indicades a la ITC-BT-21. Seran com a mínim de 60mm de diàmetre, i en el passos de carrers s'instal·larà com a mínim un tub de més de reserva. S'enterraran a 0,4m i es col·locarà cinta de senyalització a 0,1m del sòl i 0,25m del tub; en el cas de creuaments de carrers caldrà formigonar la tuberia.
 - La secció mínima dels conductors serà de 6mm².

- o Les connexions i derivacions s'hauran de realitzar dins caixes estanques mitjançant regletes que assegurin la continuïtat i l'aïllament del conductor, situades dins registres estancs ubicats en arquetes registrables o en els suports de les lluminàries i com a mínim a 0,3m del sòl.

D.- Suports lluminàries :

- Caldrà que compleixin el RD 2642/85, RD401/89 i OM de 16/5/89.
- Els suports, enclatges i fonamentacions seran les marcades als plànols d'urbanització.
- La instal·lació elèctrica de les pujades a lluminàries, a l'interior dels suports serà amb conductors de tensió 0,6/1kV i secció 2,5 mm² com a mínim. No existiran empalmes a l'interior dels suports.

E.- Lluminàries i equips elèctrics :

- Les lluminàries compliran amb la UNE-EN 60.598-2-3 (punts llum) i UNE-EN 60.598-2-5 (projectors).

F.- Proteccions i posta a terra :

- Les lluminàries seran de classe I o II. Les de classe I s'hauran de connectar a terra a través de conductor de 2,5mm² i tensió 750V.
- Les parts metàl·liques accessibles s'hauran de connectar a terra, així com qualsevol tipus de mobiliari urbà (senyals trànsit, cabines, quioscos, bancs ...) que es trobin a menys de 2 metres d'un suport.
- Pel que fa a la posta a terra, caldrà :
 - o Instal·lar un elèctrode cada 5 suports i en els suports dels extrems de cada línia.
 - o Unir els elèctrodes mitjançant conductors nus de Cu de 35mm² instal·lats per fora les canalitzacions dels cables d'alimentació, o bé, amb conductors aïllats (verd-groc) de Cu 16mm²-750V a l'interior de la canalització dels cables d'alimentació.
 - o El conductor que uneixi cada suport amb la línia de terra serà un conductor aïllat unipolar (verd-groc) de Cu 16mm²-750V.
 - o Totes les connexions es realitzaran amb elements adequats que assegurin un correcta contacte i protecció contra la corrosió.

Manteniment

Al tractar-se d'un enllumenat públic amb més de 5 kW de potència, els titulars estan obligats a contractar el manteniment amb una empresa autoritzada i la inspecció cada 5 anys d'una EIC.

Previsió de Càrregues

La càrrega prevista és:

PREVISIÓ DE POTÈNCIA			
CONCEPTE	UNITATS	POTENCIA (W)	P. TOTAL W
INSTAL·LACIÓ EXISTENT (SEGONS FACT.ELECTRICITAT)			3980
LÍNIA A AMPLIAR	7	72	504
SUBTOTAL			4484
POTÈNCIA TOTAL (FACTOR 1'8)			8071,2
TOTAL			8071,2

Potència Màxima Admissible

Tenint en compte les potències normalitzades per la normativa de la companyia subministradora s'adopta:

-POTÈNCIA MÀXIMA ADMISIBLE 10,392KW

Suport i Lluminàries a Ampliar

Els punts de llum a instal·lar seran 7 lluminàries SIMON KELP de 6m d'altura amb 2 braços, amb una lluminària a la part superior a 6m i una altra lluminària a mitja altura a 4m oposades 180°.

La lluminària de la part superior seran del tipus ALTAIR KELP IK-09, IP-66 36W 530_RG_SDL_2N_C1 DE 36W

La lluminària de la part inferior seran del tipus ALTAIR KELP IK-09, IP-66_RE_SDL_C1 DE 36W.

Condensadors

Tots els punts de llum aniran equipats amb el seu corresponent condensador per correcció del factor de potència a com a mínim 0,9,

Tipus d'Instal·lació

Serà subterrània en la seva totalitat, sota tub corrugat de PVC reforçat de diàmetre 60mm o superior, a una profunditat mínima de 0,40 m en les zones de vorera i 0'60cm en les zones de carrers.

Els cables seran de "cu" de 0'6/1KV, amb les seccions indicades en els plànols per les línies d'alimentació dels punts de llum i de 1x2'5+2'5 mm² "cu" de 0'6/1KV per les pujades a lluminària.

Fusibles i Borns Columnes

A totes les columnes s'instal·laran fusibles de protecció per a fase i neutre, i els borns pertinents per a l'entrada i sortida de conductors.

Arquetes de Registre

Seran de 0,40 x 0,40 x 0,60 metres de mida interior, amb marc i tapa de fundició. S'ubicaran en punts de bifurcació o pas de carrers i una per a cada fanal.

Aquestes arquetes només s'utilitzaran pel pas de cables; en cas d'instal·lar borns caldrà protegir-los dins caixes estanques.

Fonaments Columnnes

Es construiran amb formigó $f_{ck}=150 \text{ Kg/cm}^2$, les mides seran de les mides indicades en els plànols..

Posada a Terra

S'instal·larà un elèctrode cada 5 suports com a mínim i en els suports dels extrems de cada línia, units mitjançant conductor nu de Cu de 35mm^2 instal·lats per fora les canalitzacions dels cables d'alimentació, o bé, amb conductors aïllats (verd-groc) de Cu 16mm^2 -750V a l'interior de la canalització dels cables d'alimentació.

Cada suport s'unirà amb la línia de terra mitjançant conductor aïllat unipolar (verd-groc) de Cu 16mm^2 -750V,

CÀLCUL PRESA DE TERRA

- La resistència de terra màxima serà de 30 ohms
- El terreny on es troba situada l'activitat es pot considerar com a conreable poc fèrtil, aquest terreny, segons Taula 3 de la ITC-BT-18, té un valor mig de resistivitat de 500 Ohms x m. Per tant, amb 300 metres de cable de 35mm^2 tindrem:

$$R_c = 2 \times 500 / 300 = 3'33 \text{ Ohms}$$

que resulta inferior a la màxima admissible, a més s'han instal·lat piques de 2m de longitud (veure plànols adjunt).

Escomesa i Línia General d'Alimentació

El quadre de comptadors i la caixa general de protecció estan situats tal i com s'indica en els plànols, al costat de l'estació transformadora de la CIA subministradora d'electricitat.

Tipus instal·lació :	Conductors aïllats a l'interior de tubs o conductes.
Tensió servei:	3X230/400V
Secció :	3x16+16 mm ² (EXISTENT)
Tipus cable :	Cu, 0,6/1 kV,
Potència màx:	10,392 KW
Longitud :	5m .

Equip de Mesura i Derivació Individual

Es disposarà del corresponent equip trifàsic, 4 fils 3x230/400V, situat al lloc marcat al plànols.

El comptador, així com els elements que conformen el quadre general de maniobra i protecció s'instal·laran dins quadre de material aïllant, hermètic i tancat amb clau (IP55-IK10).

La derivació individual unirà els comptadors amb el Quadre General de Maniobra i Protecció situat a l'interior del local, i té les següents característiques:

Tipus instal·lació :	Conductors aïllats a l'interior de tub en muntatge empotrat.
Tensió servei:	3X230/400V
Secció :	3x16+16 mm ²
Tipus cable :	Cu, 0,6/1 kV
Potència màx:	10,392W
Longitud :	6m
Caiguda tensió :	0'08%.

Dispositiu Privat de Comandament i Protecció

Al lloc indicat en els plànols, s'instal·larà un quadre general al que s'hi muntarà els dispositius privats de comandament i protecció preceptius, previst a la Instrucció ITC BT 017. S'instal·larà l'Interruptor General Automàtic (IGA) de 15A.

Les proteccions a instal·lar estan indicades en l'esquema elèctric unifilar adjunt.

La capacitat de tall contra curts circuits de tots els elements de protecció (IGA i PIAs) serà com a mínim l'indicat en l'annex de càlculs adjunt.

Subdivisió de la Instal·lació

La instal·lació quedarà subdividida de tal manera que qualsevol pertorbació originada a un punt de la mateixa, no l'afectarà en la seva totalitat.

Sistema Constructiu i Manteniment

La instal·lació elèctrica a construir ho serà en funció d'allò descrit en l'apartat 7, però a més caldrà tenir presents les següents instruccions

- Connexions: a l'interior de caixes apropiades. No s'admetran connexions a torsió protegides amb cinta aïllant.
- Base endolls: portaran incorporat el contacte de posada a terra.
- Canalitzacions: sota tub aïllant no propagador de la flama, rígid o flexible preferentment empotrat. Les seccions dels tubs venen marcades en la taula següent:

LINIA	SECCIÓ DELS CONDUCTORS (mm ²)	DIÀMETRES DE TUB PROTECTOR (mm)	DIMENSIONS CANAL PROTECTORA (mm)
Derrivació individual	3x16+16	40	
Línia a faroles	3x6+6mm ²	40	

Càlcul de les Seccions dels conductors i Annex

Les intensitats màximes admissibles dels conductors venen determinades per la Instrucció ITC-BT-19 . Les seccions i altres característiques han estat calculades d'acord amb les fórmules que s'indiquen tot seguit. Les referides intensitats així com les caigudes de tensió es troben per sota dels límits imposats per l'esmentada Instrucció en els punts 2.2.2 i 2.2.3.

Pel que fa a les intensitats de curt circuit es calculen tot seguit partint del supòsit que es pugui instal·lar fins a un transformador de 1000KVA

Circuits monofàsics

$$I = P / (\text{Cos } \varphi \times U)$$

$$dg = (P \times 2L) / (\mu \times S \times U)$$

Circuits trifàsics

$$I = P / (1.732 \times \text{Cos } \varphi \times U)$$

$$dg = (P \times L) / (\mu \times S \times U)$$

On : P = Potència

S = Secció del conductor

U = Tensió de Servei

μ = conductivitat del coure (56)

L = Longitud del circuit

$\text{Cos } \varphi = \text{fdp}$

Intensitat de curtcircuit

$$I_{cc} = 0,8 * V_s / (Z_T + Z_L)$$

On : I_{cc} : intensitat de curt circuit

V_s : Tensió simple o de fase

Z_T : Impedància transformador

(suposant un trafo de 1000KVA : $Z_T = 0,007\Omega \rightarrow I_{ccT} = 26.285A$)

Z_L : Impedància de línia

Càlculs luminotècnics

Pels càlculs luminotècnics de la instal·lació d'enllumenat públic exterior objecte del present Annex s'ha utilitzat al programa informàtic DIALUX. Així, a continuació s'adjunten els càlculs resultants amb l'estudi luminotècnic de l'àmbit d'actuació objecte del present Annex.

Conclusió

Pel que es deixa exposat i pels plànols que s'acompanyen, hom pot fer-se una idea de les condicions que reunirà la instal·lació objecte del projecte. En tots els seus detalls es tindrà en compte el que mana la legislació vigent i, en tot cas, la peticionària es compromet a realitzar les modificacions que puguin estimar pertinents els Organismes competents, així com conservar les instal·lacions amb la màxima seguretat, contractant només personal autoritzat per manipular-les i controlar els paràmetres que han servit de base per la redacció del present projecte.

ANNEX 6.1. TIPUS LLUMINÀRIES



KELP

MERAK / ALTAIR
 ISTANIUM^{LED}

Completa las gamas Merak y Altair Istanium LED con el punto de luz Kelp:

Sistema de fijación directo brazo-luminaria.
 Integración en cualquier tipo de entorno urbano.
 Grupo lumínico adaptable y actualizable.
 Sistemas para la protección de soportes de acero.



Zona aparcamiento



Avenida



Calle



Calle peatonal



Zona comercial



Parque / Jardín



Plaza



Glorietas / intersecciones



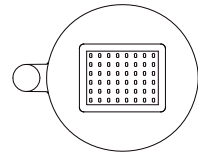
Gran área

KELP

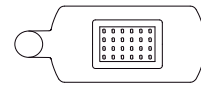
CARACTERÍSTICAS

LUMINARIA MERAK / ALTAIR I STANIUM®

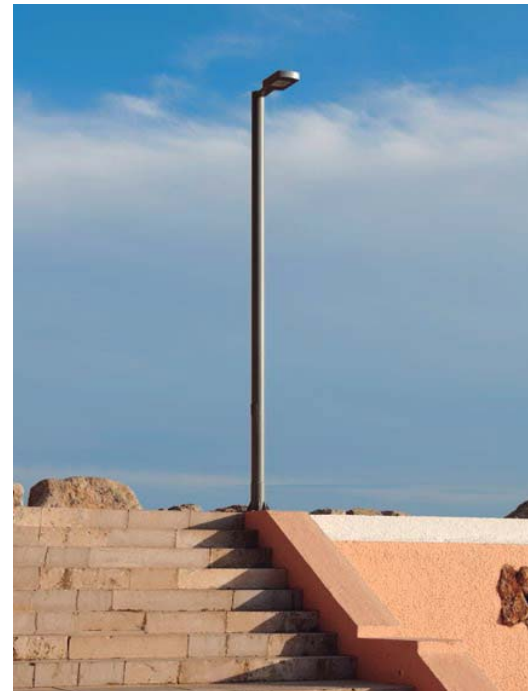
Configura tu punto de luz **KELP** con la luminaria vial **Merak SXF** o **Altair IXF** Istanium LED. Luminarias de alto rendimiento, diseño innovador y equipadas con un sistema avanzado de disipación térmica, que ofrece además múltiples distribuciones fotométricas para el desarrollo de proyectos lumínicos precisos y altamente eficientes.



MERAK



ALTAIR



SOPORTE

Soporte con placa de asiento plana con refuerzo anular y cartelas, fuste y brazo/os fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR.

Puerta de registro enrasada con refuerzo interior.

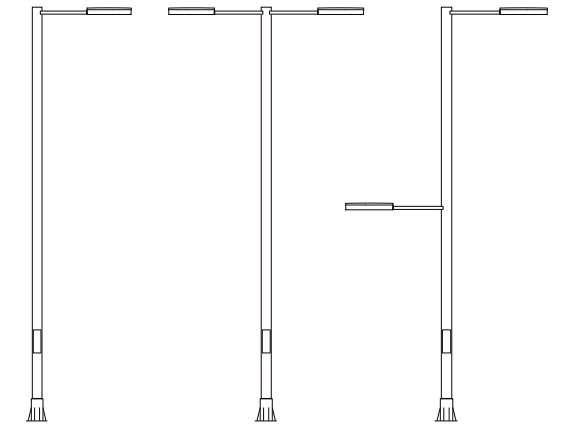
Fijación lateral de la luminaria por anclaje directo sobre el cuerpo, sin manguito de Ø60 mm.

Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada.

Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección.

Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Luminarias no incluidas.

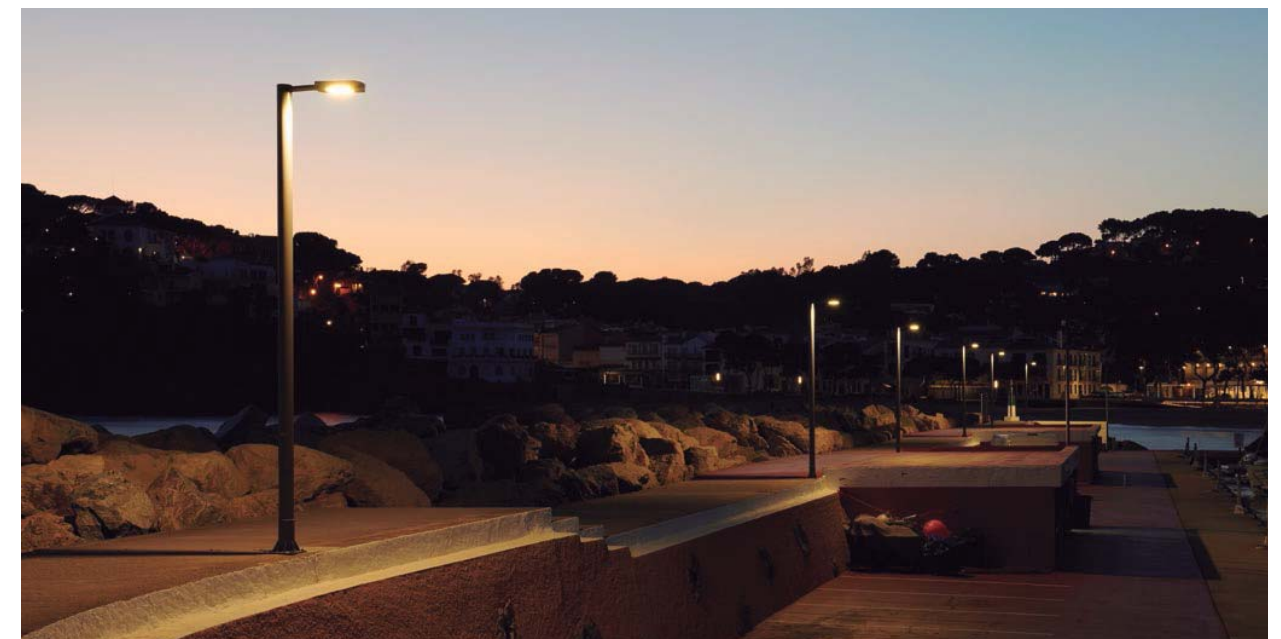
Columna con certificado de constancia de prestaciones CE.

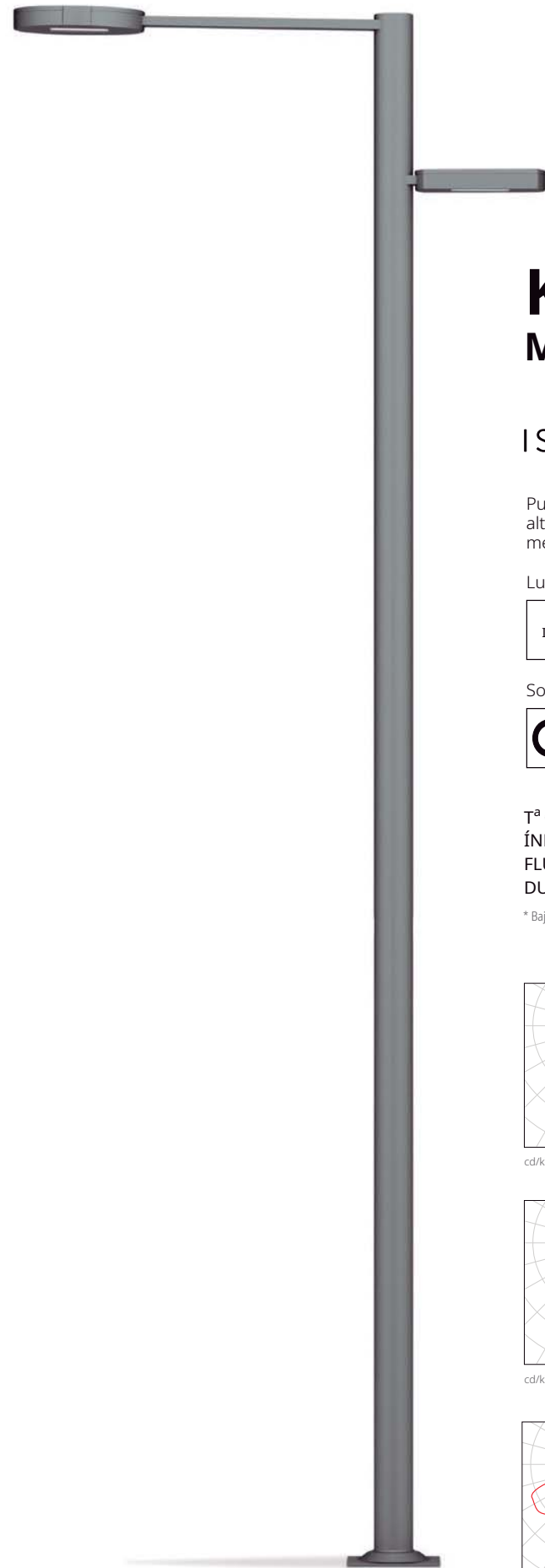


modelo 100

modelo 200

modelo 210



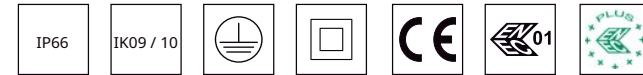


KELP MERAK / ALTAIR

ISTANIUM^{LED}

Punto de luz decorativo Simon KELP, de hasta 9 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para luminarias mediante brazos de hasta 0,75 m de longitud.

Luminarias:

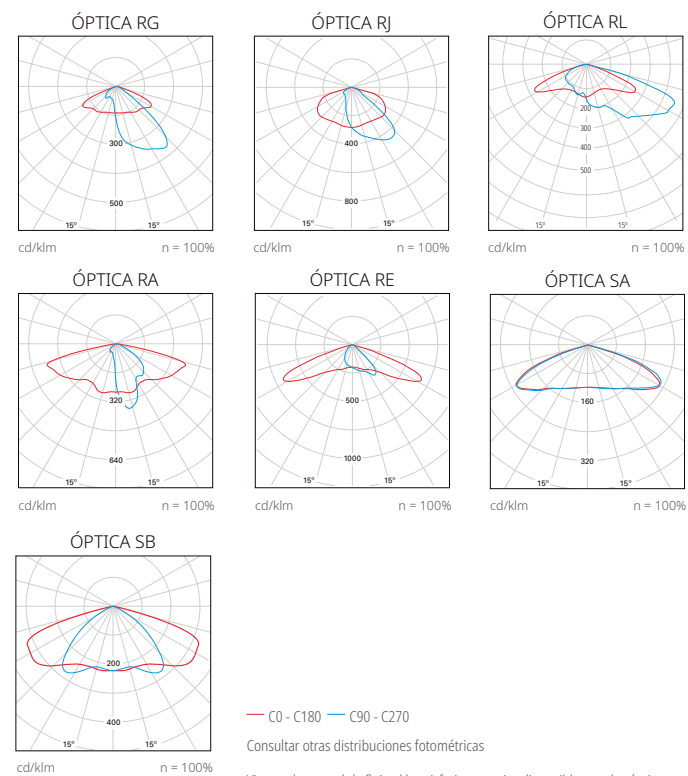


Soporte:



T³ COLOR: NDL 4.000 K | WDL 3.000 K | SDL 2.700 K | XDL 2.200 K | APC*
 ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
 FLUJO AL HEMISFERIO SUPERIOR (FHS): <0,1 %**
 DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T_j=95 °C): 100.000 h

* Bajo demanda ** El valor puede cambiar en función de la óptica



Viseras de control de flujo al hemisferio posterior disponible para las ópticas RJ, RL, RE, SA y SB (consultar página 488 para más información).

KELP MERAK ISTANIUM^{LED}

Punto de luz decorativo Simon **KELP**, de hasta 9 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para luminarias mediante brazos de hasta 0,75 m de longitud. Soporte con placa de asiento plana con refuerzo anular y cartelas, fuste y brazo/os fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro enrasada con refuerzo interior. Fijación lateral de la luminaria por anclaje directo sobre el cuerpo, sin manguito de Ø60 mm. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Luminarias no incluidas. Columna con certificado de constancia de prestaciones CE. Luminarias decorativas específicas: Simon MERAK LED, tamaño S, y Simon ALTAIR LED, tamaño I, de fundición inyectada de aluminio. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs en forma de panel, sin aletas visibles. Acceso al grupo electro-óptico y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante dos palancas, sin herramientas, o mediante cuatro tornillos imperdibles y no visibles en posición instalada, según modelo de luminaria. El grupo electro-óptico es extraíble y actualizable en una única pieza, con seccionador para su desconexión automática y sistema de alineación de tres guías para evitar montajes incorrectos, según modelo de luminaria. Posibilidad de montaje de un conector **Zhaga / NEMA superior** para luminarias MERAK y ALTAIR, y un conector **Zhaga inferior** para luminaria MERAK. Difusor de vidrio templado transparente plano de 6 mm de espesor para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección **IP66** para la luminaria completa con **válvula depresora** para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto hasta **IK10**. Posibilidad de montaje de hasta nueve ópticas tipo multi-array. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas. Vida útil de los LED **L90 B10 100.000 horas**. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (**FHS**) igual a **0%** (verificar según óptica utilizada). Con equipo electrónico de **Clase I** y **Clase II** con tensión de alimentación 230 Vac / 50 - 60 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de **10 kV / 10 kA**. Con desconector automático al abrir el compartimento porta equipos. Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1.10V o DALI, según el modelo de luminaria. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (**CLO**). Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como pintado Frente Marítimo para entornos corrosivos con una Durabilidad Alta en un ambiente **C5M**. Dimensiones 425x63x425 mm para la luminaria MERAK y 425x63x220 mm para la luminaria ALTAIR. Luminaria MERAK certificada ENEC + y Zhaga-D4i. Luminaria ALTAIR certificada **ENEC** y compatible con **Zhaga-D4i**.

LUMINARIA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66
IK	Desde IK09 hasta IK10
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Cubierta	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Palancas de fundición inyectada de aluminio, apertura sin herramientas
Difusor	Vidrio plano templado transparente inastillable

PARÁMETROS ELÉCTRICOS * Y CONECTIVIDAD

Ta	-20 °C ... +35 °C			
Regulación**	2N- Sin línea de mando Dxxx Sin línea de mando programada a medida 2N+ Con línea de mando CAD Regulador de flujo en cabecera 1N (100%) Sin regulación 1.10V Regulación mediante entrada protocolo 1.10V DALI Regulación mediante entrada protocolo DALI Posibilidad de activación de la función CLO , la cual permite compensar la depreciación de la luz emitida por los LEDs aumentando gradualmente la corriente de alimentación de estos. Posibilidad de montar un conector Zhaga / NEMA en la parte superior de la luminaria y un conector Zhaga en la parte inferior de la luminaria según el Book 18 del Consorcio Zhaga. Luminarias alimentadas por la red eléctrica			
Tensión de alimentación	220-240 Vac			
Frecuencia	50 / 60 Hz			
Protección contra sobre tensión	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV / 10 kA bajo pedido)			
Factor potencia (cos φ a máx. carga)	≥ 0,95			
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II			
Potencia del grupo óptico según modelos***	16 LED	24 LED	40 LED	48 LED
Corriente de alimentación				
HIGH EFFICIENCY	16 W	24 W	39 W	47 W
HIGH BALANCE	24 W	36 W	60 W	73 W
HIGH FLUX	32 W	49 W	81 W	97 W
VERY HIGH FLUX	50 W	75 W	-	-

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** Los valores de potencia tienen una tolerancia de ±7%.

ACABADOS

Luminaria	Pintado color GYDECO (Pintado Estándar)
	Colores Simon (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)
	Colores carta RAL (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)

SOPORTE

SISTEMAS DE FIJACIÓN

Fijación luminaria	Directamente al brazo, inclinación 0°
Observaciones	Se suministra con pernos de anclaje y plantilla

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna).
Construcción	Soporte fabricado en un solo tramo
Fuste	Cilíndrico
Brazo	Sección rectangular
Puerta de registro	Enrasada
Brazo	Chapa de acero estructural calidad S235JR
Embellecedor brazo	Fundición inyectada de aluminio
Fuste	Chapa de acero estructural calidad S235JR
Placa de asiento	Chapa plana de acero de calidad S235JR con refuerzo anular y cartelas

ACABADOS

Soporte	Galvanizado y pintado color GYDECO (Pintado Estándar)
	Colores Simon (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)
	Colores carta RAL (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)

KELP ALTAIR ISTANIUM®

Punto de luz decorativo Simon **KELP**, de hasta 9 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para luminarias mediante brazos de hasta 0,75 m de longitud. Soporte con placa de asiento plana con refuerzo anular y cartelas, fuste y brazo/os fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro enrasada con refuerzo interior. Fijación lateral de la luminaria por anclaje directo sobre el cuerpo, sin manguito de Ø60 mm. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Luminarias no incluidas. Columna con certificado de constancia de prestaciones CE. Luminaria decorativa específica Simon ALTAIR LED, tamaño I, de fundición inyectada de aluminio. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs en forma de panel, sin aletas visibles. Acceso al grupo electro-óptico y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante cuatro tornillos imperdibles y no visibles en posición instalada. El grupo electro-óptico es extraíble y actualizable en una única pieza, con seccionador para su desconexión automática. Difusor de vidrio templado transparente plano de 6 mm de espesor para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección **IP66** para la luminaria completa con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto hasta **IK10**. Posibilidad de montaje de hasta diez ópticas tipo multi-array. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas. Vida útil de los **LED L90 B10 100.000 horas**. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%. Con equipo electrónico de **Clase I y Clase II** con tensión de alimentación 230 V_{AC} / 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de **10 kV / 10 kA**. Con desconector automático al abrir el compartimiento porta equipos. Regulación opcional sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (**CLO**). Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 425x63x220 mm. Luminaria certificada **ENEC**.

LUMINARIA**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES**

IP	IP66
IK	Desde IK09 hasta IK10
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Cubierta	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Tornillos de acero inoxidable
Difusor	Vidrio plano templado transparente inastillable

PARÁMETROS ELÉCTRICOS * Y CONECTIVIDAD

Ta	-20 °C ... +35 °C		
Regulación**	2N- Sin línea de mando 2N+ Con línea de mando CAD Regulador de flujo en cabecera 1N (100%) Sin regulación 1.10V Regulación mediante entrada protocolo 1.10V DALI Regulación mediante entrada protocolo DALI		
	Posibilidad de activación de la función CLO , la cual permite compensar la depreciación de la luz emitida por los LEDs aumentando gradualmente la corriente de alimentación de estos.		
	Posibilidad de montar un conector Zhaga / NEMA en la parte superior de la luminaria y un conector Zhaga en la parte inferior de la luminaria según el Book 18 del Consorcio Zhaga.		
	Luminarias alimentadas por la red eléctrica		
Tensión de alimentación	220-240 V _{ac}		
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Protección contra sobre tensión	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV / 10 kA bajo pedido)		
Factor potencia (cos φ a máx. carga)	≥ 0,95		
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II		
Potencia del grupo óptico según modelos***	12 LED	16 LED	24 LED
Corriente de alimentación			
HIGH EFFICIENCY	12 W	16 W	24 W
HIGH BALANCE	18 W	24 W	36 W
HIGH FLUX	24 W	32 W	49 W
VERY HIGH FLUX	37 W	50 W	75 W

ACABADOS

Luminaria	Pintado color GYDECO (Pintado Estándar)
	Colores Simon (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)
	Colores carta RAL (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)

SOPORTE**SISTEMAS DE FIJACIÓN**

Fijación luminaria	Directamente al brazo, inclinación 0°
Observaciones	Se suministra con pernos de anclaje y plantilla

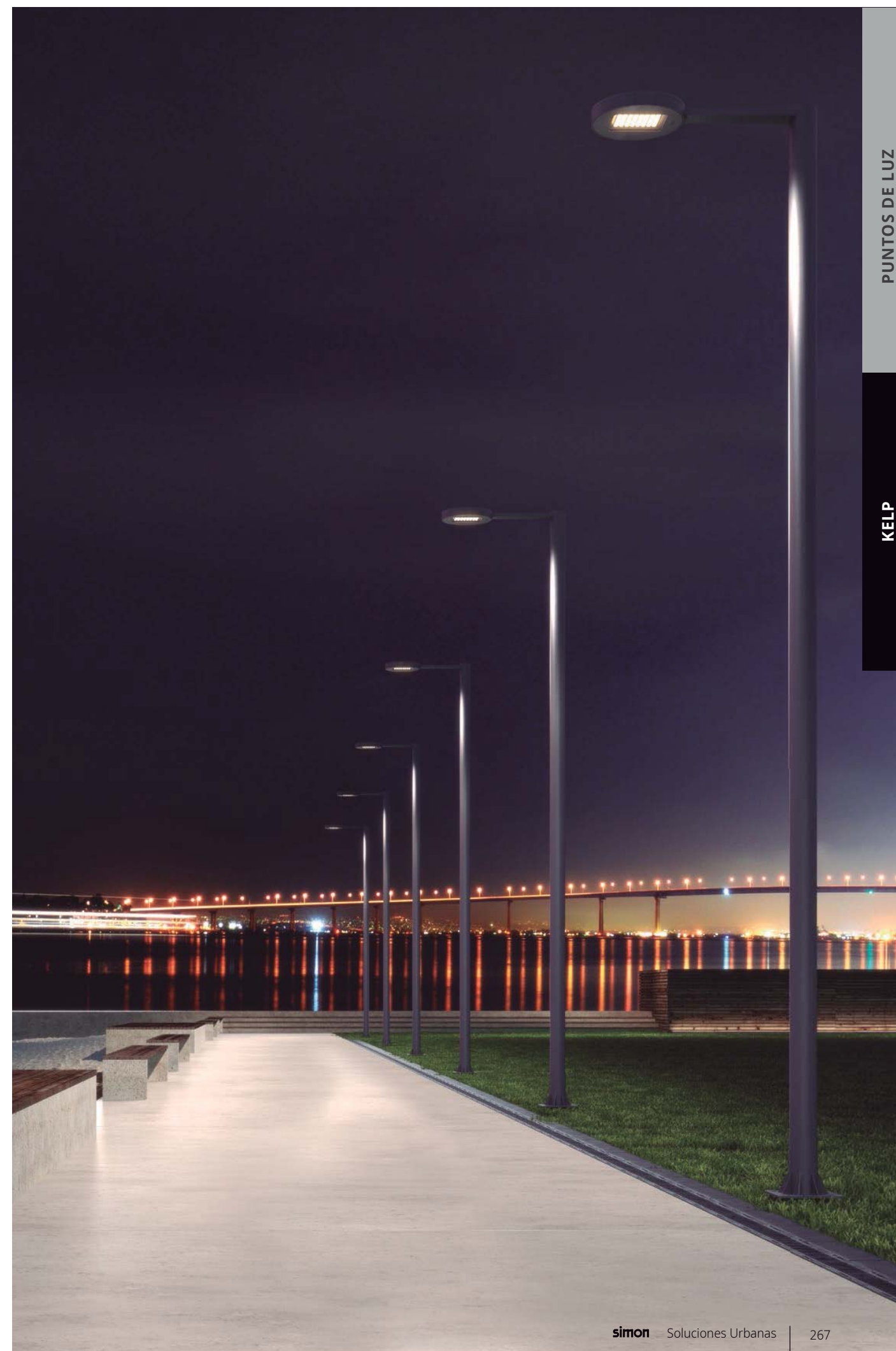
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

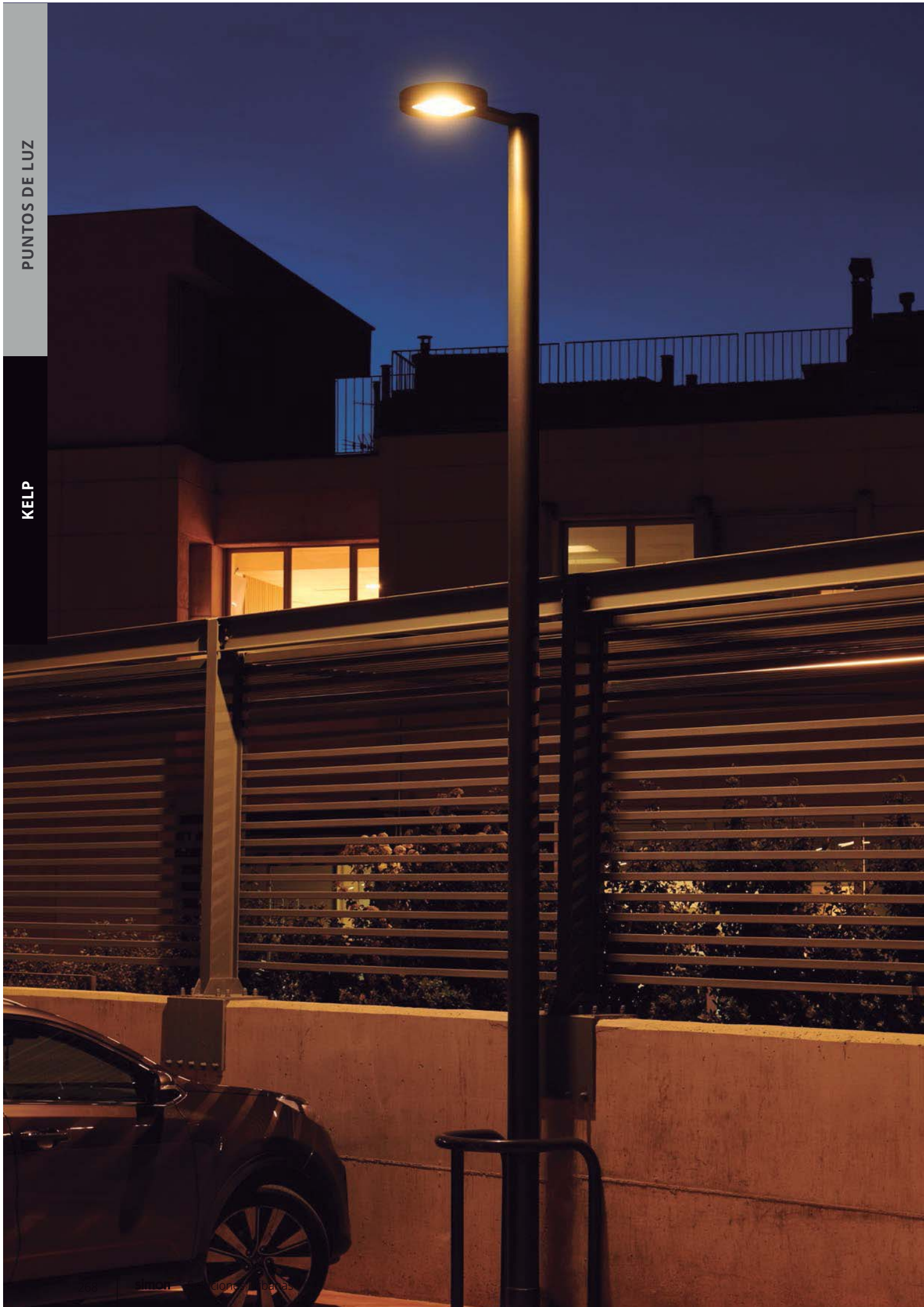
IP	Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna).
Construcción	Soporte fabricado en un solo tramo
Brazo	Sección rectangular
Fuste	Cilíndrico
Puerta de registro	Enrasada
Brazo	Chapa de acero estructural calidad S235JR
Embellecedor brazo	Fundición inyectada de aluminio
Fuste	Chapa de acero estructural calidad S235JR
Placa de asiento	Chapa plana de acero de calidad S235JR con refuerzo anular y cartelas

ACABADOS

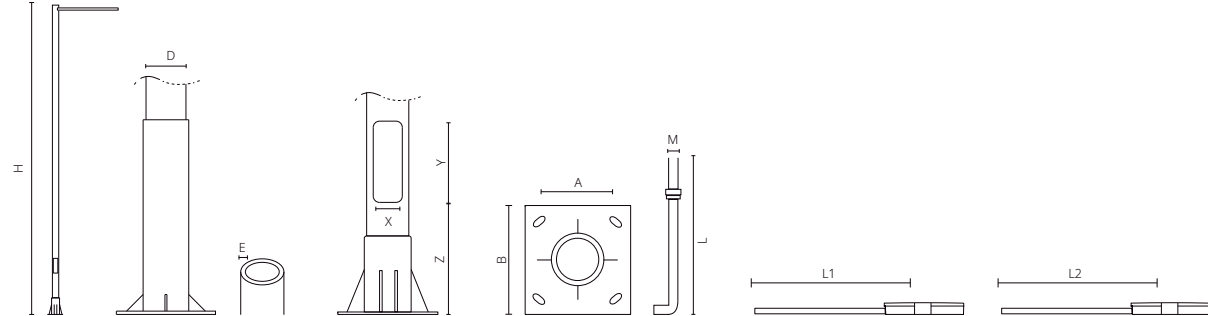
Soporte	Galvanizado y pintado color GYDECO (Pintado Estándar)
	Colores Simon (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)
	Colores carta RAL (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** Los valores de potencia tienen una tolerancia de ±7%.





INFORMACIÓN TÉCNICA (Unidades en mm)



Modelo	Altura	Base	Espesor	Puerta			Placa de asiento		Pernos	1º Brazo		2º Brazo	
	H	∅ D		X	Y	Z	A	B		M x L	H1	L1	H2
100	4.000	127	3	100	300	700	210	300	M20 x 500	4.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	-	-
	5.000	127	3	100	300	700	210	300	M20 x 500	5.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	-	-
	6.000	127	3	100	300	700	300	400	M22 x 600	6.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	-	-
	7.000	127	3	100	300	700	300	400	M22 x 600	7.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	-	-
	8.000	152	4	100	300	700	300	400	M22 x 600	8.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	-	-
	9.000	152	4	100	300	700	300	400	M22 x 600	9.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	-	-
200	4.000	152	3	100	300	700	210	300	M20 x 500	4.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	4.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
	5.000	152	3	100	300	700	210	300	M20 x 500	5.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	5.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
	6.000	152	3	100	300	700	300	400	M22 x 600	6.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	6.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
	7.000	152	3	100	300	700	300	400	M22 x 600	7.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	7.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
	8.000	152	4	100	300	700	300	400	M22 x 600	8.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	8.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
	9.000	152	4	100	300	700	300	400	M22 x 600	9.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	9.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
210	5.000	152	3	100	300	700	210	300	M20 x 500	4.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	5.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
	6.000	152	3	100	300	700	300	400	M22 x 600	4.000 / 5.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	6.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
	7.000	152	3	100	300	700	300	400	M22 x 600	4.000 / 5.000 / 6.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	7.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
	8.000	152	4	100	300	700	300	400	M22 x 600	4.000 / 5.000 / 6.000 / 7.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	8.000	Tangencial / 250 / 500 / 750
	9.000	152	4	100	300	700	300	400	M22 x 600	4.000 / 5.000 / 6.000 / 7.000 / 8.000	Tangencial / 250 / 500 / 750	9.000	Tangencial / 250 / 500 / 750

NORMAS Y CERTIFICADOS



Grupo lumínico según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581
 Soporte según: EN 40-5

- Garantía** 5 años para luminarias y grupo lumínicos.
- Suministro y embalaje** Columna y brazos embalados con protector de bobina foam y base placa con protector espuma de bordes
- Mantenimiento luminaria** Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas por el paso del tiempo. Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para garantizar la correcta disipación y no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LED



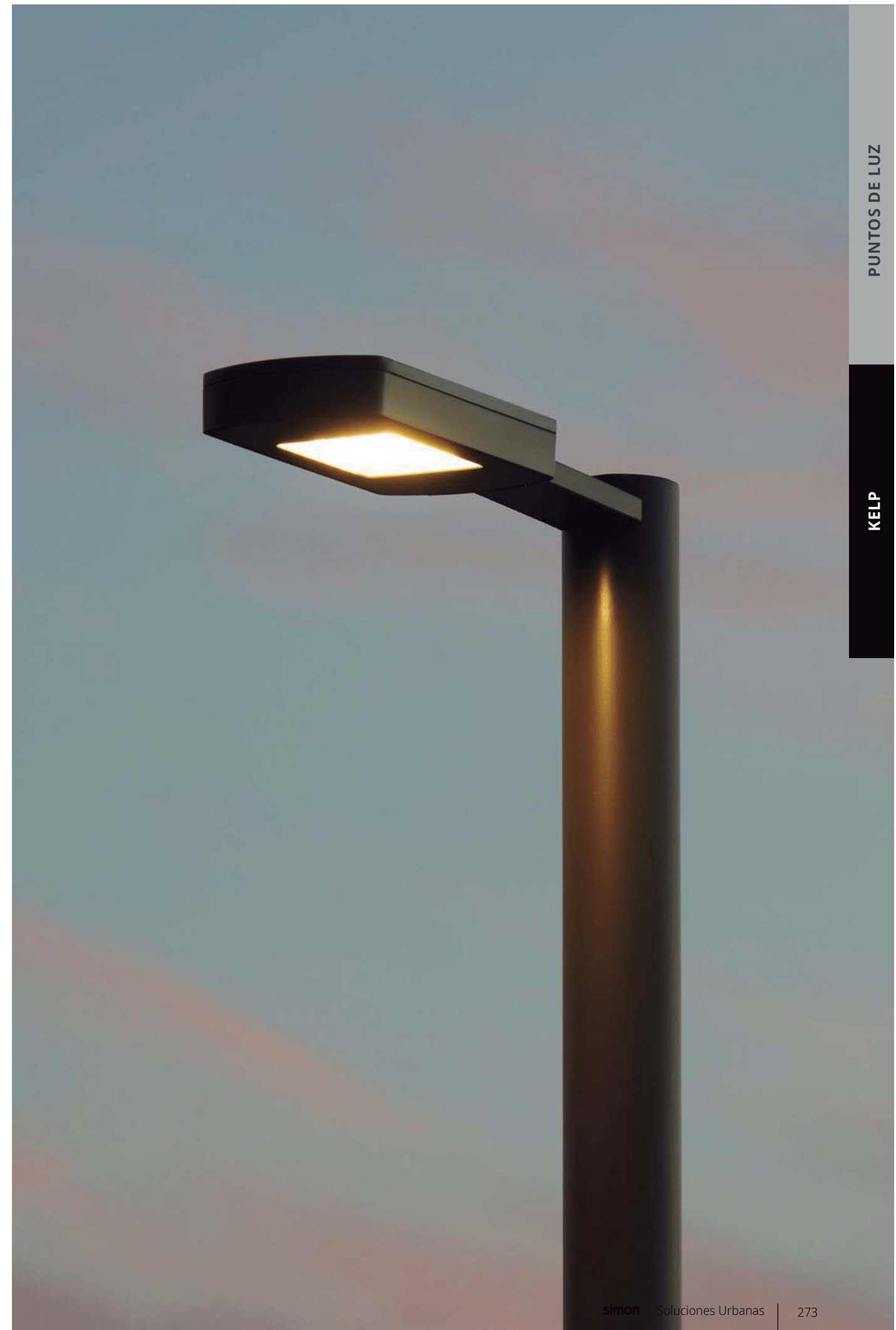
CONFIGURA TU PUNTO DE LUZ KELP

SOPORTE

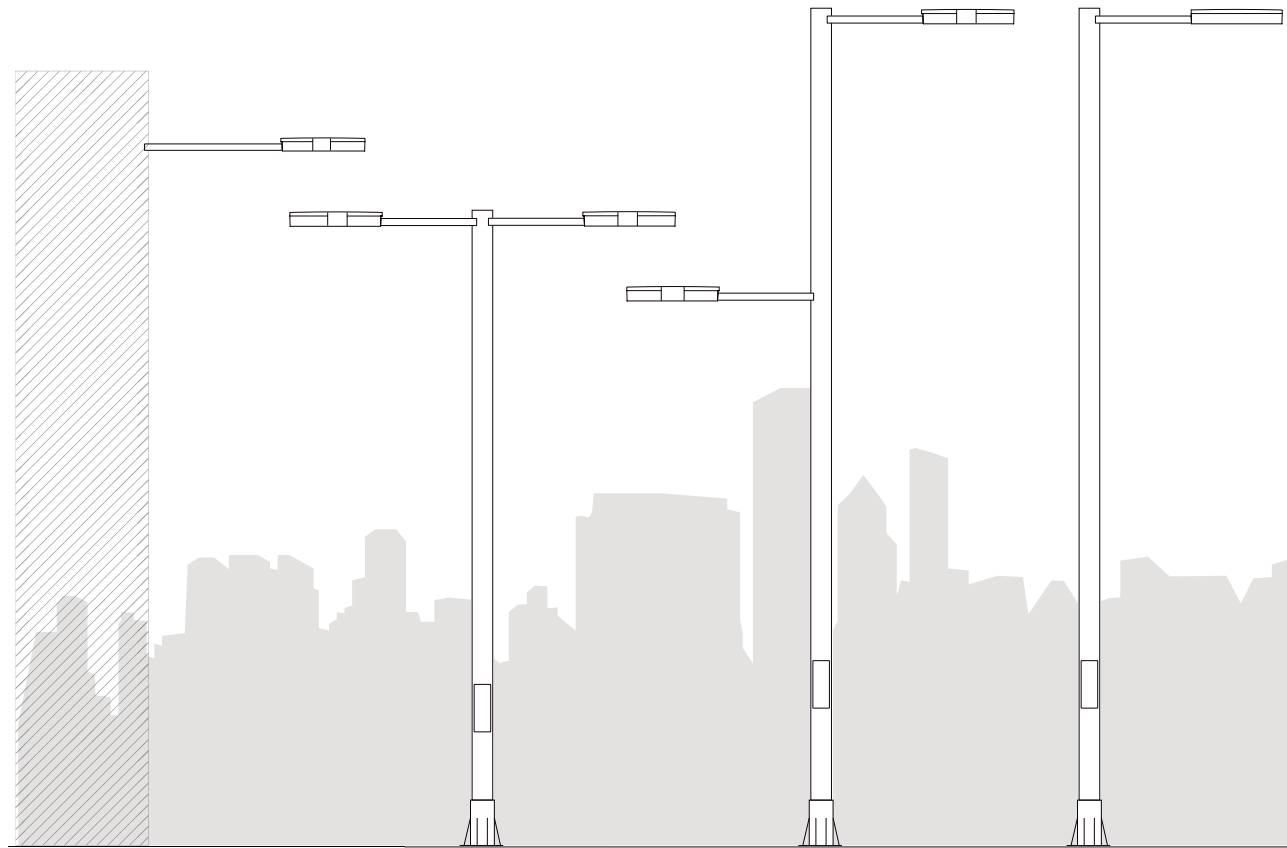
Modelo	Altura de la columna	Longitud de brazo	Altura de montaje de brazo	Descripción	L1	L2
100				Punto de luz Simon KELP con un brazo, ubicado en la parte superior del fuste		
200				P. luz Simon KELP con 2 brazos en la parte superior del fuste, a la misma altura, opuestos 180°		
210				P. luz Simon KELP con 2 brazos, el brazo superior y brazo inferior a media altura, opuestos 180°		
04SP				Altura de 4 m, placa plana con refuerzo anular y puerta de registro enrasada según medidas		
05SP				Altura de 5 m, placa plana con refuerzo anular y puerta de registro enrasada según medidas		
06SP				Altura de 6 m, placa plana con refuerzo anular y puerta de registro enrasada según medidas		
07SP				Altura de 7 m, placa plana con refuerzo anular y puerta de registro enrasada según medidas		
08SP				Altura de 8 m, placa plana con refuerzo anular y puerta de registro enrasada según medidas		
09SP				Altura de 9 m, placa plana con refuerzo anular y puerta de registro enrasada según medidas		
		T		Brazo tangencial		
		R		Brazo reducido de 250 mm de longitud		
		S		Brazo corto de 500 mm de longitud		
		M		Brazo medio de 750 mm de longitud		
			4M	Brazo a 4 m de altura		
			5M	Brazo a 5 m de altura		
			6M	Brazo a 6 m de altura		
			7M	Brazo a 7 m de altura		
			8M	Brazo a 8 m de altura		
			9M	Brazo a 9 m de altura		

LUMINARIA

Modelo	Óptica	Tº de color	Flujo	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción	L1	L2
ALB								Luminaria Simon ALTAIR para KELP, con protección IK10		
ALG								Luminaria Simon ALTAIR para KELP, con protección IK09		
MEB								Luminaria Simon MERAK para KELP, con protección IK10		
MEG								Luminaria Simon MERAK para KELP, con protección IK09		
RG_								Óptica Vial Frontal Tipo G		
RJ_								Óptica Vial Frontal Tipo J		
RL_								Óptica Vial Frontal Tipo L		
RA_								Óptica Vial Extensiva Tipo A		
RE_								Óptica Vial Extensiva Tipo E		
SA_								Óptica Simétrica Tipo A		
SB_								Óptica Simétrica Tipo B		
		<input type="radio"/> NDL						Luz de día neutra - 4.000 K		
		<input type="radio"/> WDL						Luz de día cálida - 3.000 K		
		<input type="radio"/> SDL						Luz de día suave - 2.700 K		
		<input type="radio"/> XDL						Luz de día extra cálida - 2.200 K		
			_12W350					12 W 350 mA 1.970 lm @ 4.000 K 12 LEDs Luminaria ALTAIR Istanium® LED		
			_16W350					16 W 350 mA 2.550 lm @ 4.000 K 16 LEDs Luminaria MERAK Istanium® LED		
			_18W530					18 W 530 mA 2.790 lm @ 4.000 K 16 LEDs Luminaria ALTAIR Istanium® LED		
			_24W530					24 W 530 mA 3.630 lm @ 4.000 K 16 LEDs Luminaria MERAK Istanium® LED		
			_24W700					24 W 700 mA 3.530 lm @ 4.000 K 12 LEDs Luminaria ALTAIR Istanium® LED		
			_32W700					32 W 700 mA 4.520 lm @ 4.000 K 16 LEDs Luminaria MERAK Istanium® LED		
								32 W 700 mA 4.560 lm @ 4.000 K 16 LEDs Luminaria ALTAIR Istanium® LED		
			_36W530					36 W 530 mA 5.300 lm @ 4.000 K 24 LEDs Luminaria MERAK Istanium® LED		
			_37W_1K					37 W 1050 mA 4.870 lm @ 4.000 K 12 LEDs Luminaria ALTAIR Istanium® LED		
			_49W700					49 W 700 mA 6.560 lm @ 4.000 K 24 LEDs Luminaria MERAK Istanium® LED		
			_50W_1K					50 W 1.050 mA 6.110 lm @ 4.000 K 16 LEDs Luminaria ALTAIR Istanium® LED		
			_75W_1K					75 W 1.050 mA 8.730 lm @ 4.000 K 24 LEDs Luminaria MERAK Istanium® LED		
			_81W700					81 W 700 mA 10.650 lm @ 4.000 K 40 LEDs Luminaria MERAK Istanium® LED		
			_97W700					97 W 700 mA 12.690 lm @ 4.000 K 48 LEDs Luminaria MERAK Istanium® LED		
				IA23_				Equipo electrónico a 230 V~ 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV		
				IA23S				Equipo electrónico a 230 V~ 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV		
				2N_				Regulación sin línea de mando (autorregulación)		
				2N+				Regulación con línea de mando*		
				1N_				Sin regulación (on/off)		
				CAD_				Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador en cuadro eléctrico)*		
				1-10				Regulación mediante entrada protocolo 1.10V*		
				DALI				Regulación mediante entrada protocolo DALI*		
				DXXX				Regulación sin línea de mando (programa a medida)		
					C1			Protección eléctrica de la luminaria Clase 1		
					C2			Protección eléctrica de la luminaria Clase 2		
							GYDECO	Acabado estándar Simon Gris Decorativo		
							*****	Acabado colores Simon (ver pagina 514)		
							*****	Acabado colores carta RAL classic		



EJEMPLOS DE PUNTOS DE LUZ



KELP MERAK BRAZO MURAL

KELP MERAK 200




KELP MERAK 210

KELP ALTAIR 100

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Llave triangular 10 mm de cierre de puerta de registro	50-73265

ACABADOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL SOPORTE

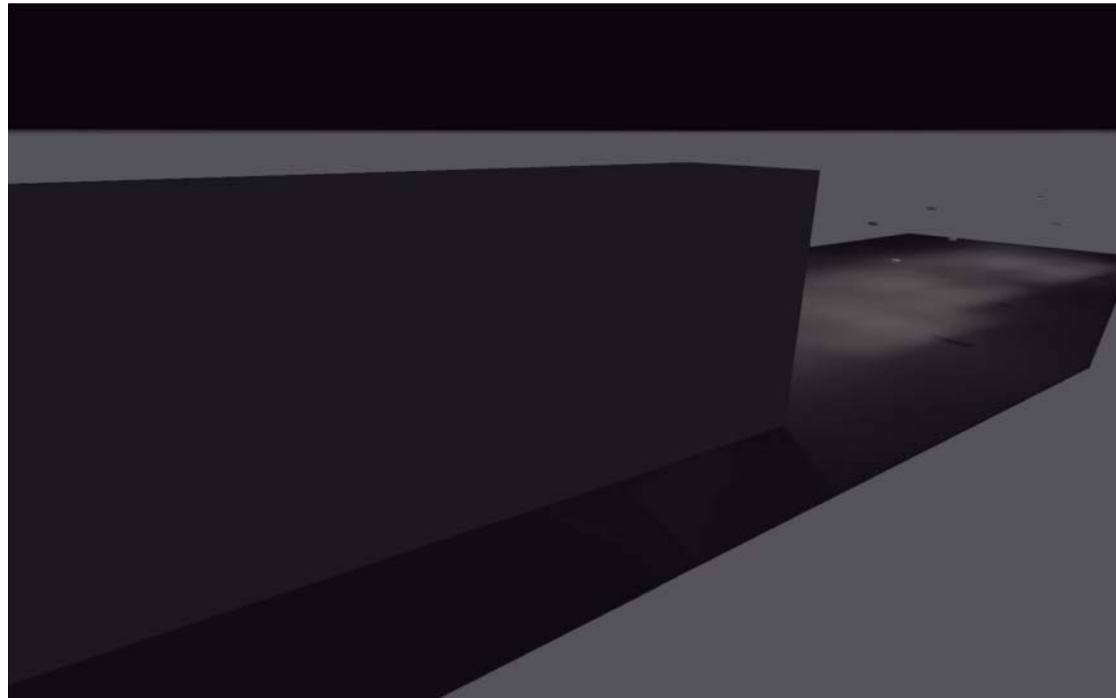
	Clase de durabilidad / categoría de corrosión atmosférica*	 Protección Acidless	 Protección Stickless	 Protección Drawless
Acabado Pintado Estándar: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad media en ambiente corrosivo C4.	✓	✓	✓
Acabado Pintado Frente Marítimo: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad alta en ambiente corrosivo C5M.	✓	✓	✓

* Según EN ISO 12944 ** Según EN ISO 1461

Ver información ampliada sobre sistemas de protección y los acabados en las páginas 28 y 514 respectivamente



ANNEX 6.2 . ESTUDI LUMINIC



Projecte Carretera de Girona, 10 - Castellfollit de la Roca

Projecte Carretera de Girona, 10 - Castellfollit de la Roca

Object
Projecte Carretera de Girona,
10 - Castellfollit de la Roca

Table of Contents

- Cover 1
- Table of Contents 2
- Contacts 3
- Images 4
- Luminaire list 6

Product data sheets

- SIMON - ALTAIR_IXF_ISTANIUM_12LED_GTFRE_SDL_12W350_IA5 (1x IW5965) 7
- SIMON - ALTAIR_IXF_ISTANIUM_12LED_GTFRG_SDL_24W700_IA5 (1x IW7594) 8
- SIMON - ALTAIR_IXF_ISTANIUM_12LED_GTFRL_SDL_12W350_IA5 (1x IW7596) 9
- SIMON - ALTAIR_IXF_ISTANIUM_24LED_GTFRL_SDL_49W700_IA5 (1x IW7596) 10

Site 1

- Images 11
- Luminaire layout plan 13
- Calculation objects / Light scene 1 18
- Calculation surface 1 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance 20
- Calculation surface 2 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance 21
- Calculation surface 3 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance 22
- Calculation surface 4 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance 23

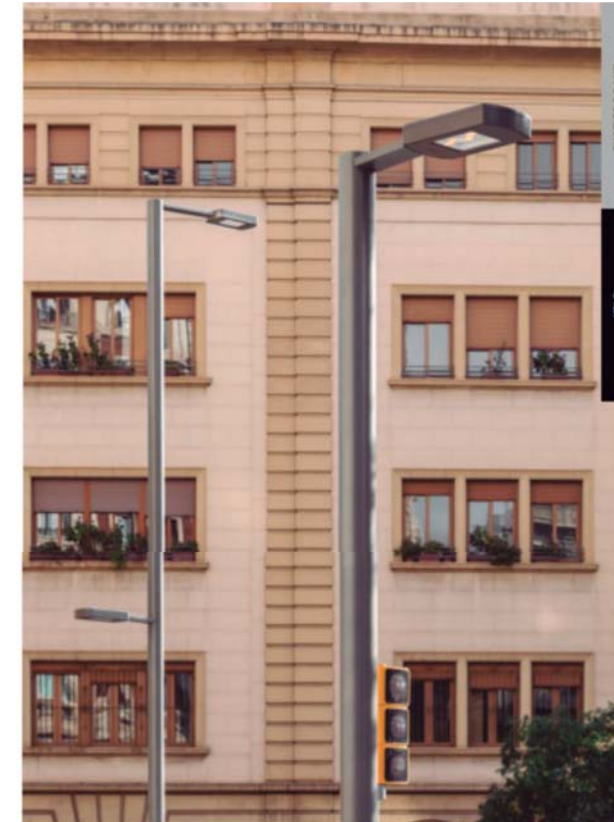
Contacts



Estudi d'Arquitectura
Volums

AJUNTAMENT CASTELLFOLLIT DE LA ROCA

Images



Kelp



Images



Kelp 2



Luminaire list

Φ_{total} 47450 lm	P_{total} 313.0 W	Luminous efficacy 151.6 lm/W
----------------------------	------------------------	---------------------------------

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
7	SIMON	IW5965	ALTAIR_IXF_ISTANIUM_12LED_GTFRE_SDL_12W350_I A5	12.0 W	1850 lm	154.2 lm/W
7	SIMON	IW7594	ALTAIR_IXF_ISTANIUM_12LED_GTFRG_SDL_24W700_I A5	24.0 W	3790 lm	157.9 lm/W
1	SIMON	IW7596	ALTAIR_IXF_ISTANIUM_12LED_GTFRL_SDL_12W350_I A5	12.0 W	1850 lm	154.2 lm/W
1	SIMON	IW7596	ALTAIR_IXF_ISTANIUM_24LED_GTFRL_SDL_49W700_I A5	49.0 W	6120 lm	124.9 lm/W

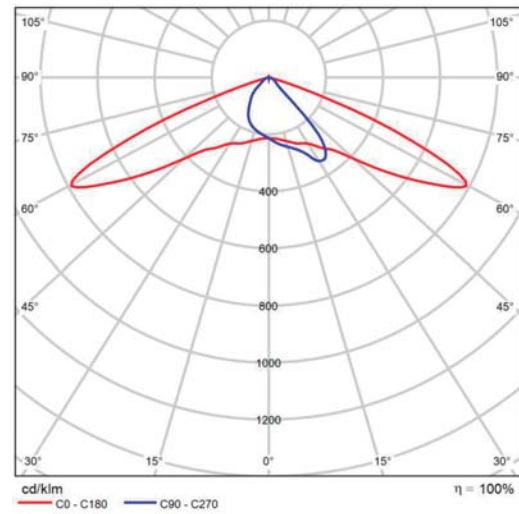


Product data sheet

SIMON - ALTAIR_IXF_ISTANIUM_12LED_GTFRE_SDL_12W350_IA5



Article No.	IW5965
P	12.0 W
Φ_{Lamp}	1850 lm
$\Phi_{Luminaire}$	1850 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	154.2 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



Polar LDC

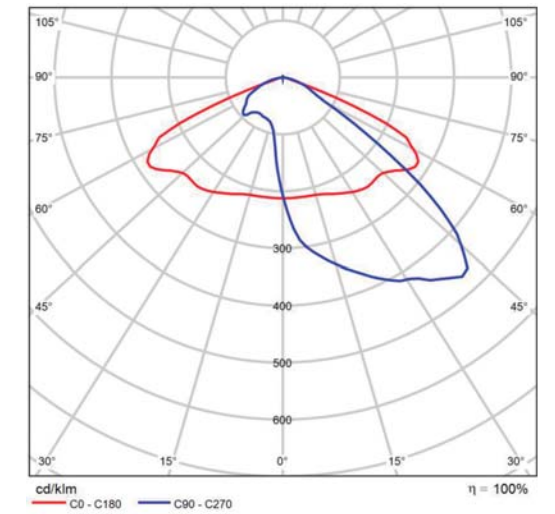


Product data sheet

SIMON - ALTAIR_IXF_ISTANIUM_12LED_GTFRG_SDL_24W700_IA5



Article No.	IW7594
P	24.0 W
Φ_{Lamp}	3790 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3790 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	157.9 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



Polar LDC

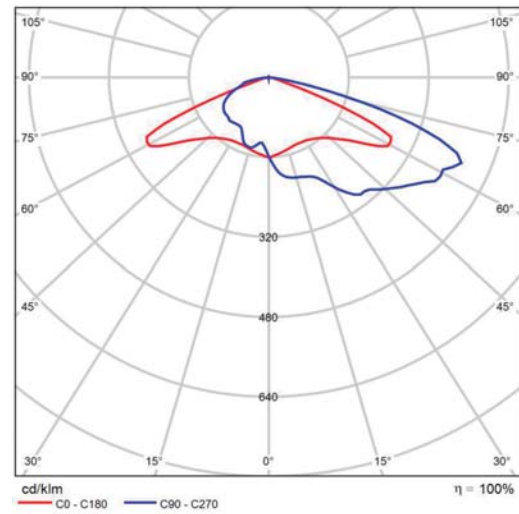


Product data sheet

SIMON - ALTAIR_IXF_ISTANIUM_12LED_GTFRL_SDL_12W350_IA5



Article No.	IW7596
P	12.0 W
Φ_{Lamp}	1850 lm
$\Phi_{Luminaire}$	1850 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	154.2 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



Polar LDC

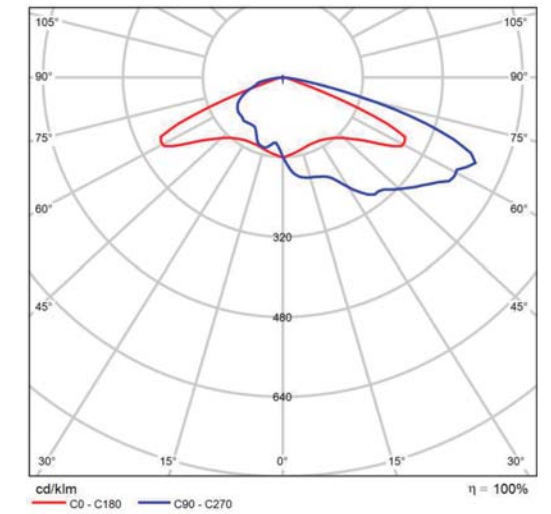


Product data sheet

SIMON - ALTAIR_IXF_ISTANIUM_24LED_GTFRL_SDL_49W700_IA5

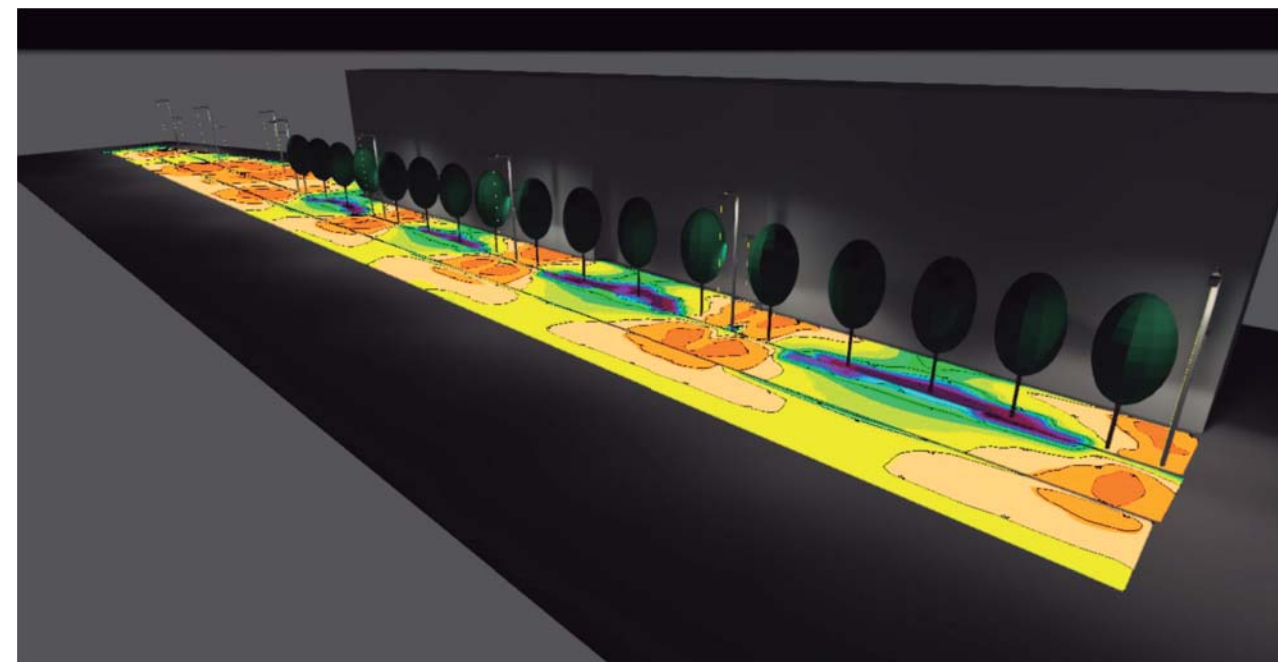
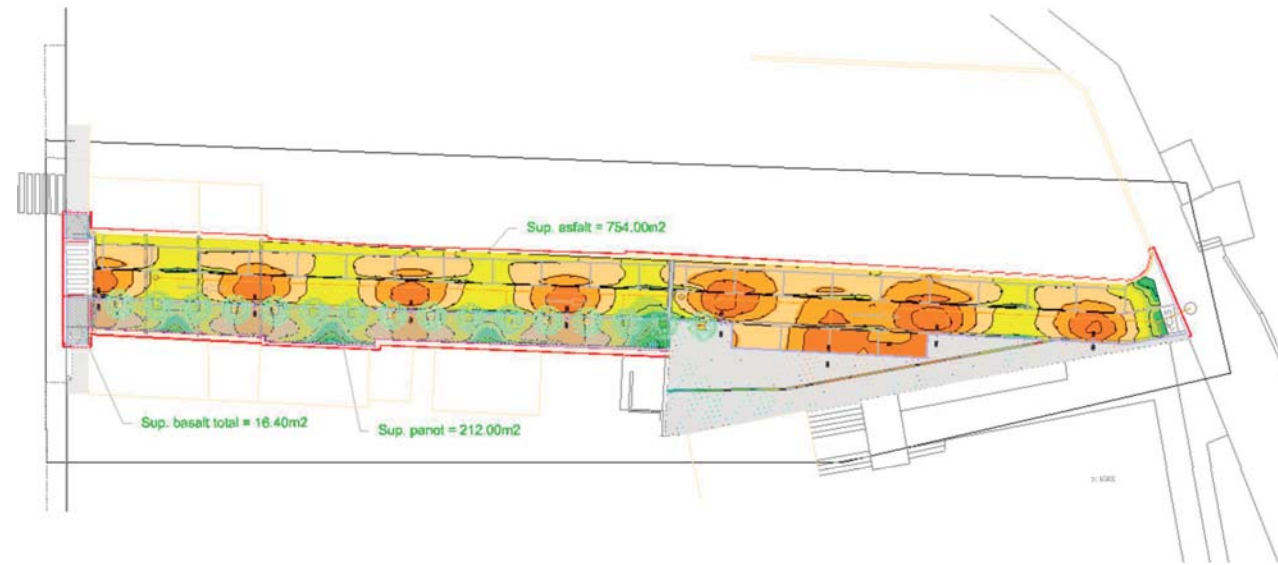


Article No.	IW7596
P	49.0 W
Φ_{Lamp}	6120 lm
$\Phi_{Luminaire}$	6120 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	124.9 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70

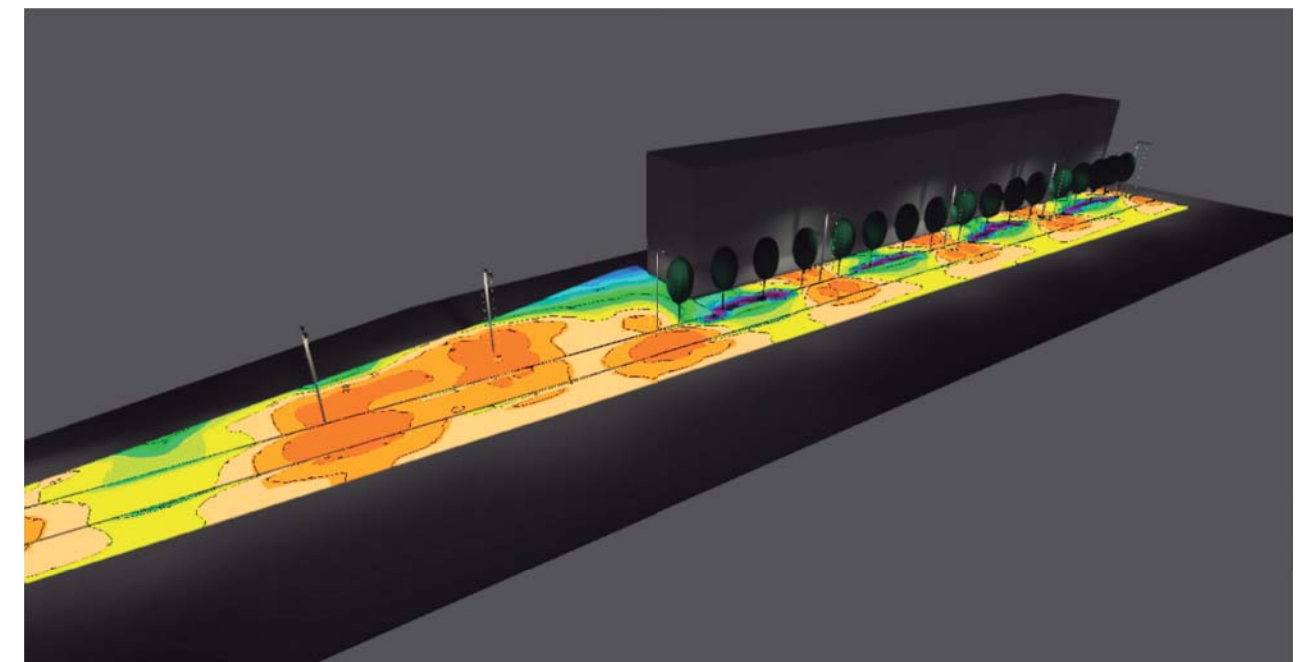
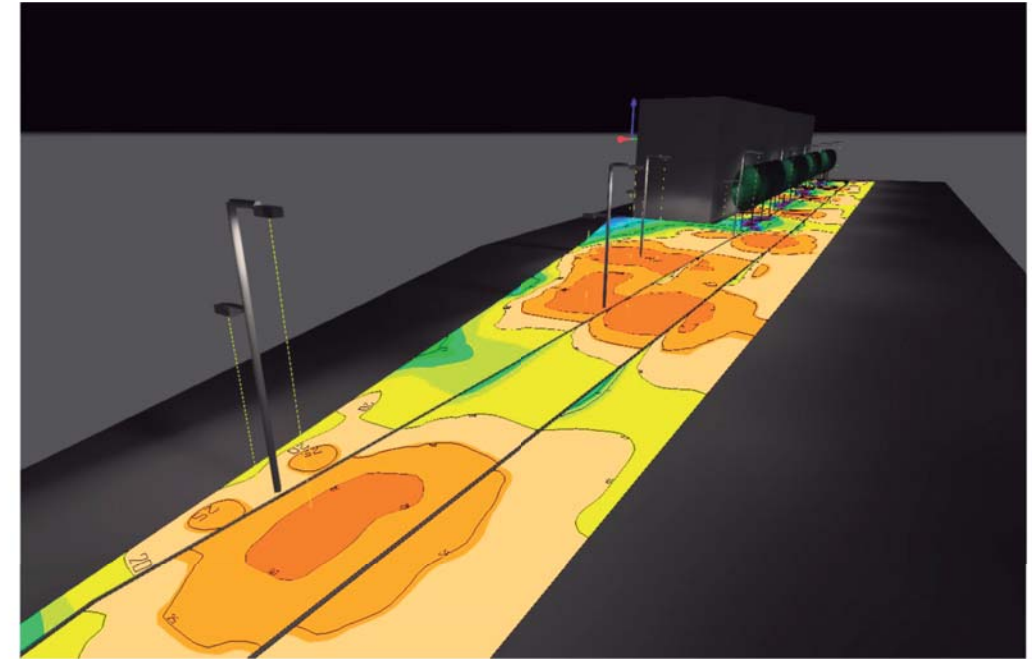


Polar LDC

Site 1
Images

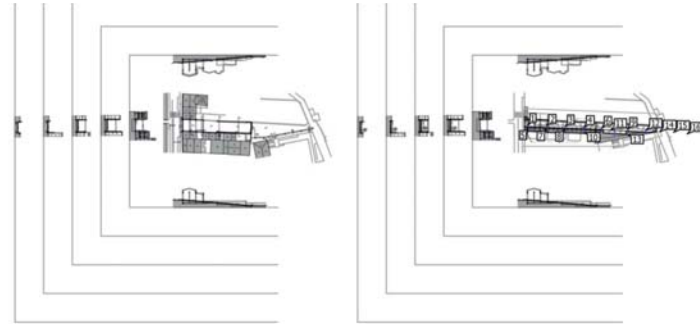


Site 1
Images





Site 1
Luminaire layout plan



Site 1
Luminaire layout plan



Manufacturer	SIMON	P	12.0 W
Article No.	IW5965	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	1850 lm
Article name	ALTAIR_IXF_ISTANIU M_12LED_GTFRE_SDL _12W350_IA5		
Fitting	1x IW5965		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
807.347 m	323.569 m	4.000 m	5
823.320 m	322.831 m	4.000 m	7
839.322 m	322.277 m	4.000 m	8
855.508 m	321.802 m	4.000 m	10
893.356 m	319.951 m	4.000 m	13
909.334 m	319.284 m	4.000 m	15
882.233 m	317.753 m	4.000 m	16



Site 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	SIMON	P	24.0 W
Article No.	IW7594	Φ _{Luminaire}	3790 lm
Article name	ALTAIR_IXF_ISTANIU M_12LED_GTFRG_SD L_24W700_IA5		
Fitting	1x IW7594		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
807.371 m	325.528 m	6.000 m	1
823.377 m	324.778 m	6.000 m	2
839.367 m	324.227 m	6.000 m	3
855.556 m	323.680 m	6.000 m	4
871.296 m	323.030 m	6.000 m	6
893.424 m	321.889 m	6.000 m	9
909.402 m	321.051 m	6.000 m	12



Site 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	SIMON	P	12.0 W
Article No.	IW7596	Φ _{Luminaire}	1850 lm
Article name	ALTAIR_IXF_ISTANIU M_12LED_GTFRL_SDL _12W350_IA5		
Fitting	1x IW7596		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
871.290 m	321.091 m	4.000 m	11



Site 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	SIMON	P	49.0 W
Article No.	IW7596	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	6120 lm
Article name	ALTAIR_IXF_ISTANIU M_24LED_GTFRL_SDL _49W700_IA5		
Fitting	1x IW7596		

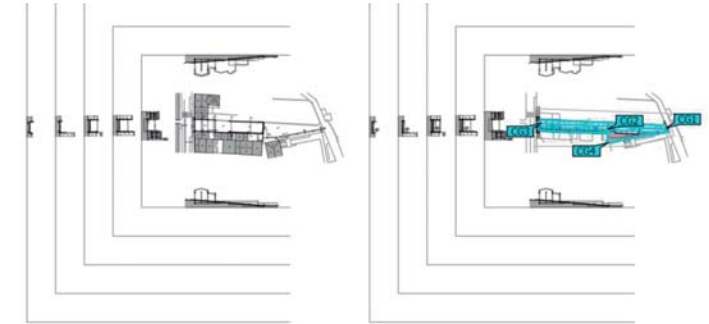
Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
882.319 m	319.696 m	6.000 m	14



Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects





Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation surfaces

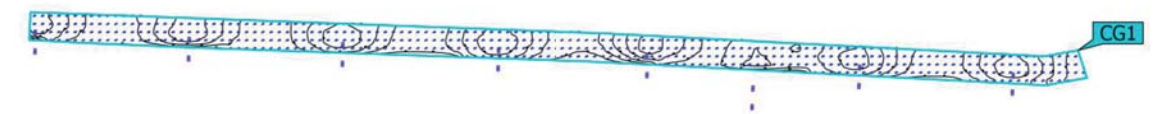
Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	24.4 lx	10.9 lx	37.3 lx	0.45	0.29	CG1
Calculation surface 2 Perpendicular illuminance Height: -0.000 m	21.3 lx	8.63 lx	32.6 lx	0.41	0.26	CG2
Calculation surface 3 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	22.3 lx	11.3 lx	34.7 lx	0.51	0.33	CG3
Calculation surface 4 Perpendicular illuminance Height: -0.000 m	20.0 lx	2.58 lx	39.7 lx	0.13	0.065	CG4

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 1

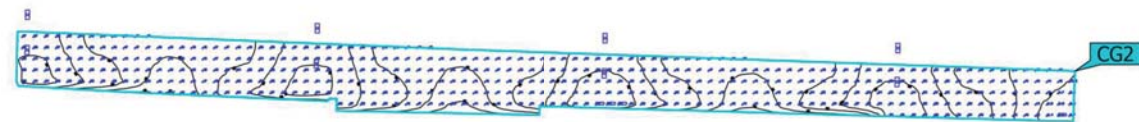


Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	24.4 lx	10.9 lx	37.3 lx	0.45	0.29	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 2

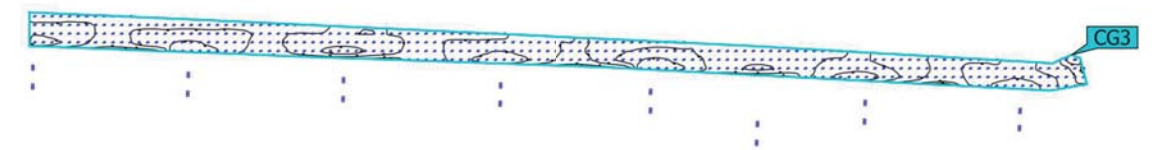


Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 2 Perpendicular illuminance Height: -0.000 m	21.3 lx	8.63 lx	32.6 lx	0.41	0.26	CG2

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 3

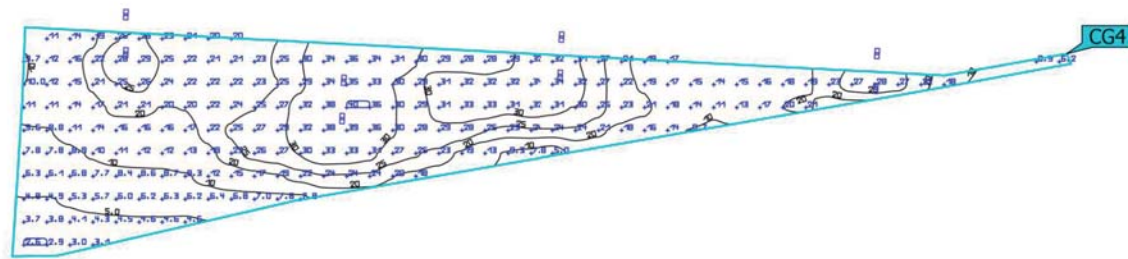


Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 3 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	22.3 lx	11.3 lx	34.7 lx	0.51	0.33	CG3

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 4



Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 4 Perpendicular illuminance Height: -0.000 m	20.0 lx	2.58 lx	39.7 lx	0.13	0.065	CG4

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

ANNEX 7. JARDINERIA

JARDINERIA

El projecte inclou la situació d'un arbrat tipus Lagerstroemia d'una alçada inferior a 6,0m al límit entre la vorera i la calçada.

Concretament 11 arbres amb una separació de 6,0m entre ells aproximadament.

A continuació i s'indiquen les característiques de l'espècie d'arbres que es proposen per aquest projecte.

Lagerstroemia indica (Arbre de Júpiter)



Família i origen

Família Lythraceae. Origen asiàtic (Himàlaia–Xina–SE asiàtic–Japó). Arbre o arbust ornamental caducifoli.

Clima i rusticitat

Clima temperat-càlid, amb estius calorosos i assolellats per obtenir una bona floració. Rusticitat aproximada USDA 7–9(10). Pot suportar gelades puntuals al voltant de $-10/-12$ °C, especialment en híbrids indica x fauriei.

Resistència i toleràncies

Bona amb sequera moderada un cop establerta; tolera la contaminació urbana i els sòls una mica compactats si drenen. Evitar entollaments i la compactació severa. Pot tenir oïdi i pugó / cotxinilla ocasionalment.

Confort urbà

Ombra mitjana a l'estiu; caducifoli (aporta assolellament hivernal). Arrels poc agressives. Atrau pol·linitzadors. Caiguda moderada de flors i fulles.

Alçada adulta

Habitualment 3–8 m; pot arribar a 8–10 m en condicions òptimes o en cultius de port alt.

Amplada de copa

Entre 3–6 m, segons cultivar i gestió de la poda.

Forma i tipus

Copa arrodonida a ovalada; sovint multitronc. Escorça llisa i exfoliant molt ornamental. Floració estival en panícules (blanc, rosa, vermell o porpra).

Rítme de creixement

Mitjà (aprox. 20–40 cm/any en fase d'establiment; més ràpid amb reg i calor).

Separacions i espai

Separació entre exemplars en alineació: 6–8 m. Escocell mínim recomanat: 1,5 x 1,5 m; millor 2,0 x 2,0 m en entorns durs.

La plantació dels arbres es realitzarà amb substrat fèrtil 60 cm sobre uns 20cm de grava 20/40.

ANNEX 8. MOBILIARI

MOBILIARI URBÀ

Seguidament es defineixen els models dels diferents elements que componen el mobiliari urbà. En els plànols corresponents a la urbanització es definiran la situació d'aquests.

Tot el mobiliari urbà s'ha extret de la empresa Benito , empresa dedicada a material urbà.



Imatge 1: Banc tipus neobarçino



Imatge 2: Paperera model Salou

ANNEX 9. SENNYALITZACIO

OBJECTE

L'objecte del present annex és definir la senyalització a implantar al sector tant la senyalització horitzontal com la vertical.

Així mateix, en el present annex també es defineix les característiques de la senyalització provisional d'obres.

NORMATIVA CONSIDERADA

La normativa considerada:

- Norma 3.1.-I.C., Traçat, del Ministeri de Foment (1999, modificació 2001)
- Norma 8.2.-I.C., Marques Vials, del Ministeri de Foment (1987)
- Norma 8.1.-I.C., Senyalització vertical, del Ministeri de Foment (2014)
- Instrucció 8.3 IC de senyalització d'obres, del Ministeri de Foment
- Nota de servei 2/07 sobre criteris d'aplicació i de manteniment de les característiques de la senyalització horitzontal
- Nota de servei 1/2011 sobre senyalització de trams amb risc de col·lisió per abasts.
- Ordre de 28 de desembre de 1999 en la que s'actualitza el Plec de Prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts en relació amb "senyalització abalisament i defenses a les carreteres"
- Manual de senyalització urbana d'Orientació, Generalitat de Catalunya (2005)
- Manual de senyalització interurbana d'orientació – Direcció general de carreteres. Generalitat de Catalunya
- Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes, del Ministeri de Foment.
- Manual de senyalització mòbil d'obres, del Ministeri de Foment.

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**CRITERIS GENERALS**

S'entén com a marca vial qualsevol sistema òptic damunt de la superfície de la via formant línies, signes o paraules, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit. A l'aplicació de les marques vials es podran utilitzar pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics d'aplicació en calent i marques vials prefabricades.

Les funcions bàsiques de les marques vials són:

- Delimitar carrils de circulació.
- Indicar les vores de les calçades.
- Delimitar zones excloses de circulació.
- Reglamentar la circulació.
- Completar o precisar el significat de senyals verticals.
- Repetir o recordar una senyal vertical.
- Permetre els moviments indicats .
- Anunciar, guiar i orientar els usuaris.

TIPUS DE PINTURA I APLICACIÓ

Les marques es pintaran de color blanc tipus B118 de la norma 48-103. Es tracta de marques reflectants segons norma 8.2 IC.

Els treballs es faran amb els següents tipus de pintura:

- Pintura acrílica reflectant amb dos aplicacions amb 1000 gr/m2 de pintura acrílica a l'aigua i 480 gr/m2 d'esferes de vidre
- Pintura de dos components en fred amb una dotació mínima de 1200 gr/ m2 de pintura i 500 gr/m2 d'esferes de vidre.

En totes les unitats de pintura acrílica es fa especial esment que l'aplicació es realitzarà sempre en dos aplicacions separades entre elles un mínim de 15 dies i un màxim de 30 dies, amb les dotacions totals mínimes que s'indiquen.

Es necessari netejar -escombrar- de forma prèvia els trams a pintar, de tal forma que no quedi pols o graveta que impedeixi l'adequada unió de la pintura amb el suport del ferm de la carretera. En cas de que es detectin trams en que això succeeixi es faran netejar i repintar, de forma similar al que més endavant es dirà pels trams en que el coeficient de retroreflexió no compleixi.

La resistència a la lliscada de la pintura a 20 ° mesurada amb pèndol SRT (Skid Resistance Tester, Road Research Laboratory) no serà inferior a 0.45 d'acord amb normativa UNE 135-200 / UNE 135 272

Es preveu de pintar les marques amb pintura acrílica reflectant amb dos aplicacions les següents marques

- Marca vial longitudinals contínua de 10 cm.
- Marca vial longitudinals contínua de 15 cm.
- Marques vial longitudinals continua de 40 cm.
- Marca vial longitudinals discontinua de 10 cm.
- Marca vial longitudinals discontinua de 15 cm.
- Marques vial longitudinals discontinua de 40 cm.
- Zebrat viari en formació de illetes.
- Marques aparcaments.

Les pintures amb dos components seguiran les característiques qualitatives de les pintures líquides. La mescla dels components ha de formar un producte homogeni i pastós. S'aplicarà a la mescla un agregat (àrid) d'alta resistència per a incrementar el coeficient de resistència a la lliscada. Aquest coeficient, en les proves del pèndol SRT, haurà de ser superior al 0.70 segons norma UNE 135-200.

El Material es compondrà d'agregat, microesferes de vidre, pigment, extenedor i vehicle en les següents proporcions:

- 40 % Agregat.
- 20 % Microesferes de vidre.
- 20 % Pigment i extenedor.
- 20 % Vehicle.

Es preveu de pintar amb pintura de dos components en fred reflectant els següents elements:

- Pas de Vianants.
- Triangles en pas de vianants elevat.

- Pas de bicicletes.
- Lletres STOP i altres textos.
- Fletxes direccionals.
- Símbol cedi el pas (R-1).
- Banda de detenció (40 cm).
- Banda Transversal de detenció discontinua (40 cm).

És condició indispensable per l'aplicació de pintura sobre qualsevol superfície que aquesta es trobi completament neta, exempta de material solt o mal adherit o sense compactar, i perfectament eixuta. Per eliminar la brutícia i les parts disgregades o mal adherides que presenten les superfícies de paviment s'utilitzaran raspalls amb pues de duresa adequada al tipus de paviment.

La neteja de la pols de les superfícies a netejar es portarà a terme mitjançant un rentat intens amb aigua i continuant-se el reg d'aquestes superfícies fins que l'aigua que escorri sigui totalment neta.

La pintura s'aplicarà sobre superfícies rugoses que facilitin la seva adherència, per la qual cosa les que siguin excessivament llises de morter i formigons, llambordes o d'altres, es tractaran prèviament mitjançant raig de sorra, fregament en sec amb pedra abrasiva de sorra grossa o solució de clorhídric al cinc per cent (5%) seguida de posterior rentat amb aigua neta o d'altres procediments apropiats al cas. Si la superfície presentés defectes o forats notables es corregiran i s'ompliran amb morters especials.

En cap cas s'aplicarà la pintura sobre una superfície de morter o formigó amb eflorescències. Per eliminar-les s'humitejaran amb aigua, s'aplicarà amb una brotxa una solució amb àcid clorhídric al vint per cent (20%), es raspallarà amb un raspall amb pues d'acer durant cinc minuts i es rentarà abundantment amb aigua.

Abans de procedir a pintar superfícies de morters i formigons es comprovarà que es troben completament seques i que no presenten reacció alcalina. En aquest cas es tractarà de reduir-la aplicant a les superfícies afectades una solució aquosa al dos per cent (2%) de clorur de zinc i a continuació una altra solució també aquosa d'àcid fosfòric al tres per cent (3%) les quals es deixaran assecar completament abans d'aplicar la pintura.

Els treballs no es podran efectuar amb una humitat massa elevada, en concret s'indica que només es podrà efectuar l'aplicació quan la temperatura de la superfície que ha de rebre la nova pintura superi almenys en tres graus (3°C) el punt de rosada. Tampoc es podrà pintar en dies de vent fort ni amb temperatures inferiors a 10°.

Sobre les marques recentment pintades s'haurà d'impedir el pas de tot tipus de trànsit mentre duri el procés d'assecat.

Per l'execució de les marques vials es senyalitzarà convenientment tant durant la seva execució com durant el procés d'assecat.

Es distribuirà la quantitat de pintura i esferes de la forma òptima per aconseguir un enfonsament adequat de micro-esferes i l'adequada retroreflexió posterior.

El control que es durà a terme serà:

- Control de la dotació de pigment per m2 de marca vial.
- Control de la dotació de les esferes de vidre per m2 de marca vial.
- Control (mitjançant empresa qualificada) dels coeficients de retro-reflexió als 30 i 180 dies.

Els coeficients de retro-reflexió (independentment de la seva evacuació amb equip portàtil o dinàmic) seran com a mínim els indicats en la taula següent, o els que en resultin amb una interpolació lineal ajustada als dies reals des de l'aplicació.

Dies des de l'aplicació	30	180
Coefficient ($R_L/mcd.lx^{-1}.m^2$)	300	200

Les

Les lectures del coeficient es tramficaran en trams de 100 metres. Quan en una longitud d'1 km. hi hagi tres o més trams separats o dos trams junts amb coeficients inferiors a 200 per la mesura als 30 dies o a 150 per la mesura als 180 dies, caldrà repintar-ho en una longitud mínima de 500 metres.

No es preveu en aquest projecte la implantació de bandes sonores amb ressalls, de 50 cm d'amplada, amb pintura acrílica reflectant.

MARQUES MÉS UTILITZADES

M1.3 (v< 60km/h) Línia longitudinal discontinua de separació de carrils
Línia de 10 cm d'ample discontinua a raó de 2 metres pintats i 5.5 sense pintar per separar els sentits de circulació en calçades de dos carrils, amb possibilitat d'avançament.

M1.7 (VM< 100 km/h) Línia de separació de carril entrada o sortida
Línia de 30 cm d'amplada discontinua a raó de 1 metre pintat i 1 metre sense pintar per indicar les zones de incorporació en carrils d'acceleració o desceleració.

M1.12 Línia longitudinal discontinua de límit de calçada en accessos.
Línia de 10 cm d'ample discontinua a raó de 1 metres pintat i 2 metres sense pintar que defineix el límit de calçada en trams amb accessos directes.

M2.2 Línia longitudinal de prohibició d'avançament en calçada de dos carrils i doble sentit circulació.
Línia de 10 cm d'ample continua serveix per prohibir l'avançament per no disposar de visibilitat necessària per a completar-lo una vegada iniciat o desistir del mateix.

M2.4 (CM<100 km/hora)Separació de carrils d'entrada i sortida
Línia de 30 cm d'amplada continua per a separació de carrils d'acceleració i desceleració en trams en que no es pot fer el canvi de carril.

M2.6 (VM< 100 km/hora) Línia longitudinal continua de límit de calçada.

de menys de 1.5 metres d'amplada.

M4.1 Línia de detenció.

Línia de 40 cm d'amplada transversal i continua per indicar l'obligació de detenir-se davant la línia.

M4.2 Línia de cedi el pas.

Línia de 40 cm d'amplada transversal i discontinua a raó de 0.8 metres pintat i 0.40 metres sense pintar per indicar al conductor l'obligació de detenir-se davant la línia quan hagin de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima.

M4.3 Pas de Vianants.

Zebrajat de 50 cm d'amplada per indicar el pas de vianants als conductors de vehicles. (Superfície 0.5 m² pintat / m²).

M4.4 Pas per ciclistes.

Zebrajat a cada banda del carril format per quadrats de 50 x 50 cm separats 50 cm. La amplada total serà de 1.80 per un sol sentit de circulació i de 3.00 m per dos sentits de circulació.

M5.2 (VM<60 km/hora) Fletxa de direcció i selecció de carril.

Fletxa per indicar els moviments permesos o obligats. (Superfície 1.2 m² / 1.5 m² / 2.17 m²).

M5.4 Final carril acceleració.

Fletxa de final de carril com per exemple el de acceleració central o lateral. (Superfície 4,185 m²).

M6.4 (V< 60 km/hora) STOP.

Lletres amb el nom "STOP" serveix per indicar al conductor la obligació de parar-se per donar preferència als vehicles que circulen a la calçada a la que s'aproxima. (Superfície = 0.32 + 0.22 + 0.36+ 0.33 = 1.23 m²).

M6.5 Cedir el pas.

Símbol en forma de triangle que serveix per indicar al conductor la obligació que té a cedir el pas al vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima. (Superfície 1,434 m²).

M7.2 (V< 60 km/hora) Zebraat de zones excloses de trànsit.

Tenen la funció d'augmentar la visibilitat de la zona de paviment exclosa a la circulació de vehicles per tal d'evitar un obstacle o realitzar una maniobra de divergència o convergència. Les franges obliqües hauran de ser aproximadament perpendiculars a la direcció de moviment prohibit. El sentit de circulació a ambdós costats del zebraat condicionarà la configuració de les franges obliqües a disposar segons les indicacions de la norma (A, B o C).

M7.3 Places d'aparcament en línia.

Línies blanques de 10 cm d'amplada per la delimitació de places d'aparcament en línia.

M7.4 Places d'aparcament en bateria.

Línies blanques de 10 cm d'amplada per la delimitació de places d'aparcament en bateria.

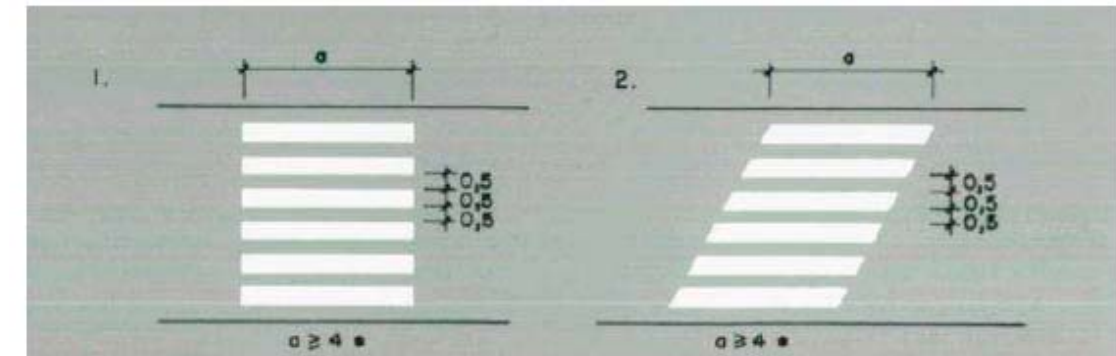


Figura 119. M4.3 – Pas de vianants

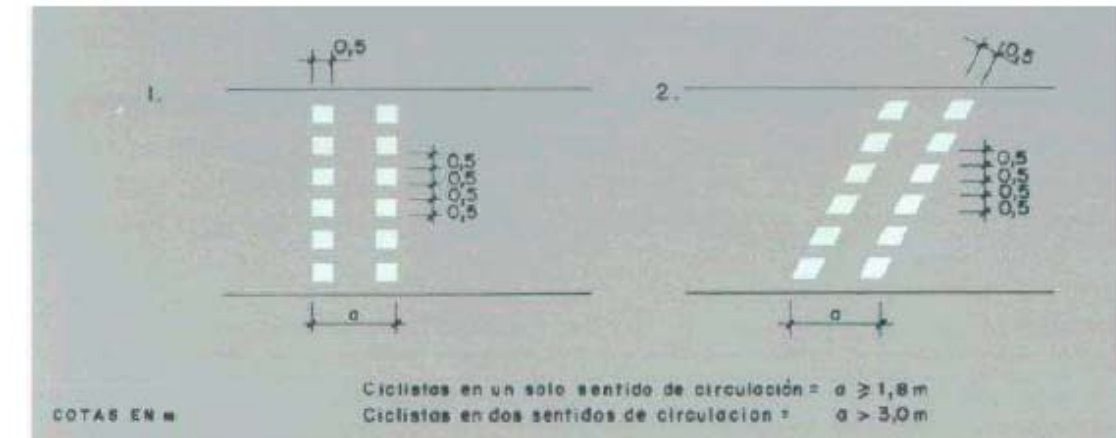


Figura 120. M4.4 – Pas de ciclistes



Figura 121. M6.4 – STOP

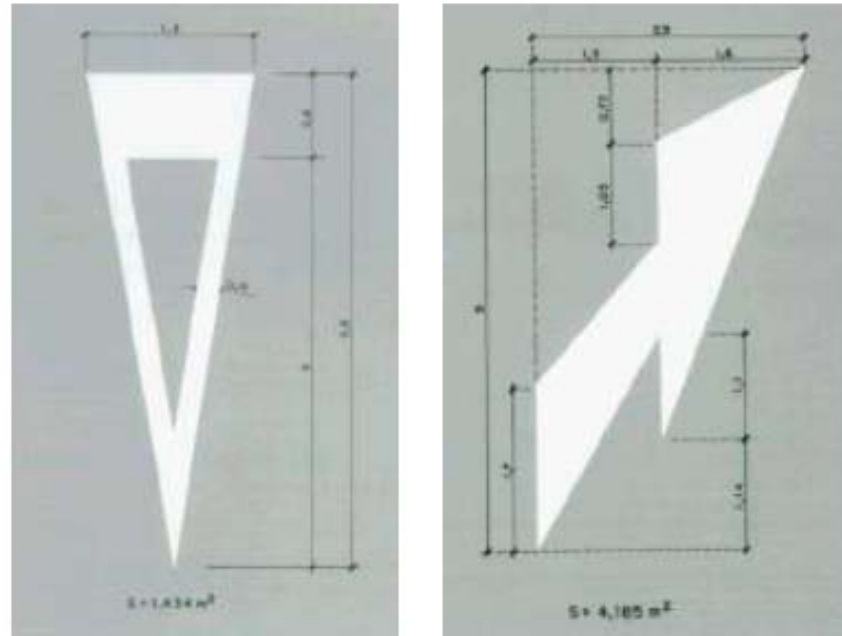


Figura 122. M6.5- Cediu el Pas i M5.4 Fleixa final carril

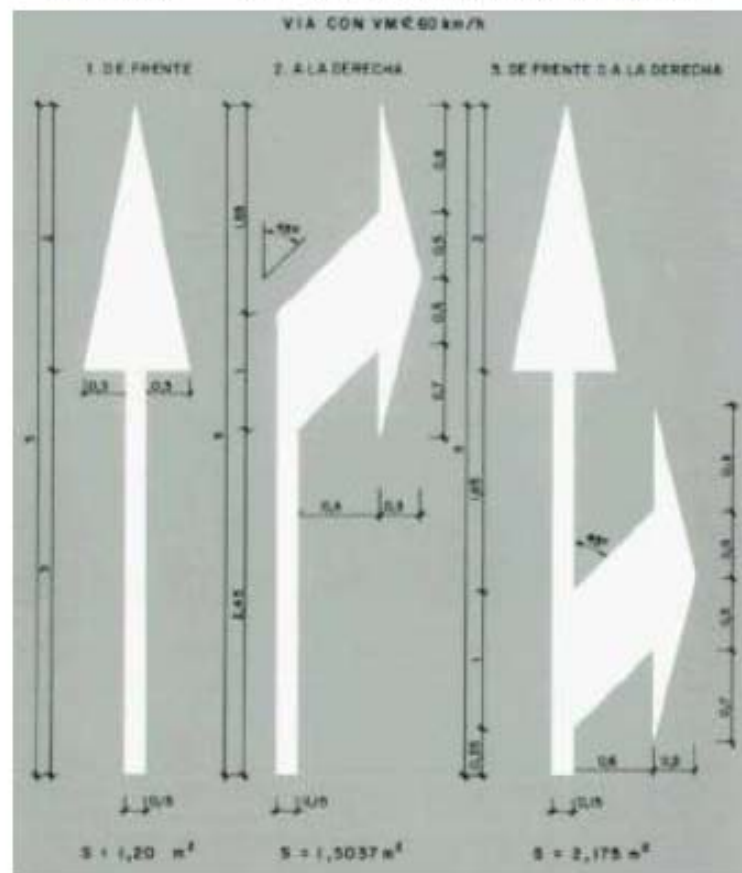


Figura 123. M5.2- Fleixes de selecció de carril.

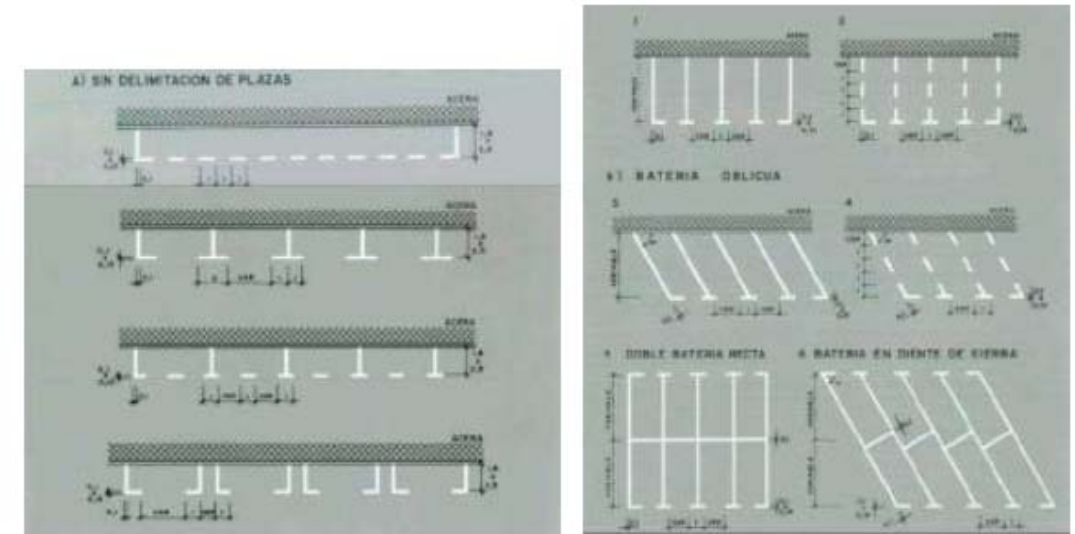


Figura 124. M7.3 i M7.4 - Aparcaments en línia i en bateria.

PINTAT PAS DE VIANANTS

El pintat dels passos de vianants suposa un perill pels vehicles de dues rodes, al passar-hi per sobre, sobretot en dies de pluja.

És per aquest motiu que es proposa senyalitzar amb dos línies discontinües perpendiculars a la calçada els passos de vianants que estiguin regulats per semàfors.

Amb tot, la resta de passos de vianants es tendeix a reduir la pintura en algunes de les seves franges, com el pas de vianants que s'adjunta en la imatge següent.



Figura 125. Pas de vianants amb reducció de pintura.



Figura 126. Pas de vianants regulat per semàfors.

SENYALITZACIO VERTICAL

CRITERIS GENERALS

El projecte inclou la senyalització de codi dels vials.

Existeixen els següents tipus de senyals, d'acord amb el catàleg de senyals verticals de circulació del MOPT.

1. **Senyals d'advertència de perill:** Són les senyals tipus P seguides d'una lletra del 1 a 99.
2. **Senyals de Reglamentació:** Son les senyals tipus R i inclouen les de prioritat, restricció i obligació.

- De prioritat (número inferior a 100).
- De prohibició d'entrada (número entre 100 y 199).
- De restricció de pas (número entre 200 y 299).
- Altres de prohibició o restricció (número entre 300 y 399).
- D'obligació (número entre 400 y 499).
- De final de prohibició o restricció (número superior a 500).

3. **Senyals d'indicació:** Són les senyals tipus S i inclouen les indicacions generals, serveis i panells complementaris.

- D'indicacions generals (número inferior a 50).
- Relatives a carrils (número entre 50 y 99).
- De servei (número entre 100 y 199).
- Altres senyals (número superior a 900).
- De orientació, que es divideixen en:
 - De presenyalització (número entre 200 y 299).
 - De direcció (número entre 300 y 399).
 - De identificació de carreteres (número entre 400 y 499)
 - De localització (número entre 500 y 599).

- De confirmació (número entre 600 y 699).
- De ús específic en zona urbana (número entre 700 y 799).
- Panells complementaris, (número entre 800 y 899).

4. **Senyals d'orientació:** Son les senyals tipus OR i defineixen les direccions a emprar per assolir el nus de destí.

5. **Senyals de localització:** Indiquen els límits de Població, Comarca, Província o Comunitat Autònoma. Les tres primeres són l'anomenada senyalització de codi.

SENYALITZACIO DE CODI

Les senyals de codi seran d'alumini



Figura 127. Característiques tipus senyals verticals part frontal.



Figura 128. Diferents tipus de mides de senyals.

Tots els elements (fonts, caràcters, símbols, fletxes, pictogrames,...) d'un senyal, cartell o panell complementari llevat els de color negre o blau fosc hauran de ser retroreflexius en el seu color.

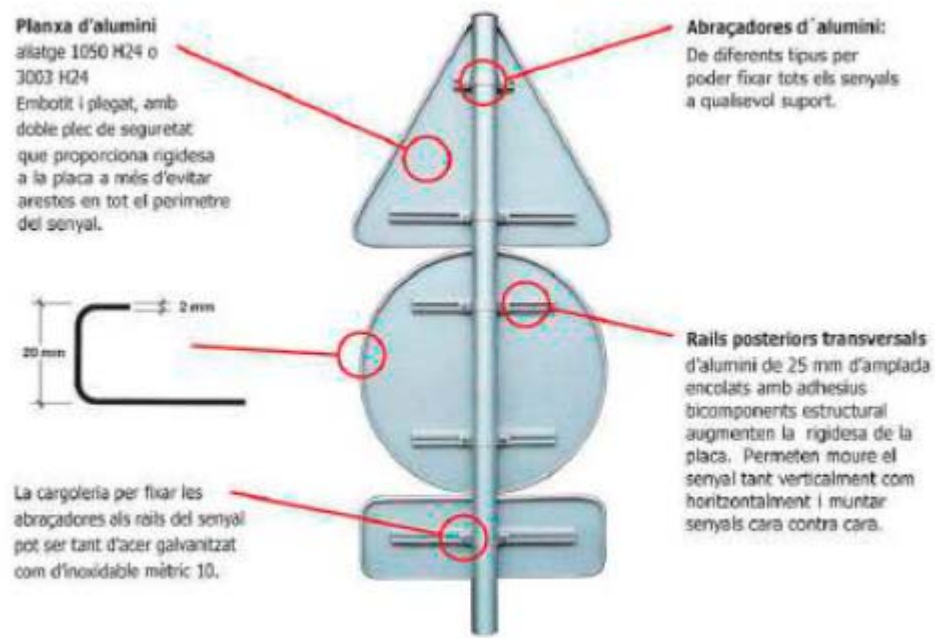


Figura 129. Característiques senyals verticals part posterior.

En funció del tipus de pal de suport, s'utilitzarà un sistema de subjecció o un altre, segons imatges següents:



Figura 130. Sistemes de subjecció plaques d'alumini

En vies urbanes:

En el cas de **vies urbanes**, el punt més baix del senyal ha d'estar situat a 220 cm del nivell de la vorera, segons croquis següent:



Figura 131. Croquis a lçada senyals verticals.

El senyal també es pot col·locar a la part alta dels bàculs de semàfors per obtenir una major visibilitat i, a la vegada, reduir el nombre d'obstacles a la vorera.

Els suports dels senyals, quan es troben a la part exterior de la vorera, s'han de situar a 60cm de la part exterior de la vorada, deixant una amplada mínima lliure de vorera de 0,90cm. Si no hi ha prou amplada, cal situar el senyal adossat a la façana.

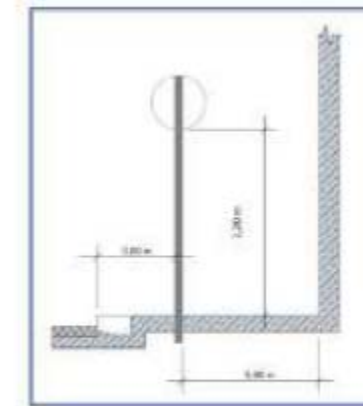


Figura 132. Croquis ubicació senyal en vorera.

Si es col·loquen rètols o senyals amb banderola, cal deixar una alçada lliure del punt més baix al nivell de vorera de 220cm i una amplada mínima de vorera lliure de 0,90cm.

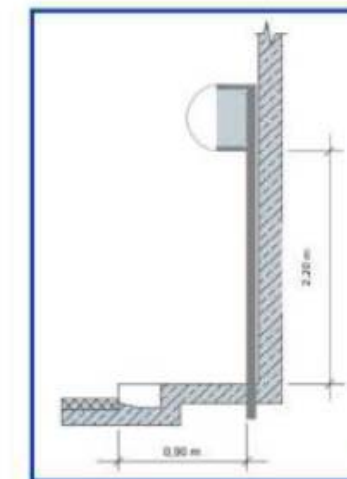


Figura 133. Croquis ubicació banderola amb suport vertical en vorera.

En el cas que el senyal estigui collat en un suport, també cal complir les especificacions que s'han esmentat a l'apartat 3.2 pel que fa a l'amplada lliure a les voreres.

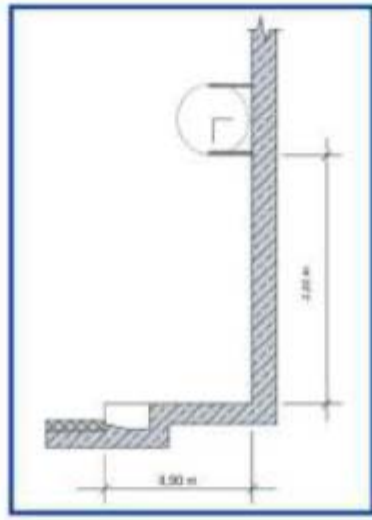


Figura 134. Croquis ubicació banderola amb suport a façana.

En el cas que dos senyals es col·loquin en el mateix suport, s'aconsella, des d'un punt de vista estètic i per a una millor visió, que els senyals triangular de perill es situïn a la part superior. En altres casos s'aconsella disposar-los tal com s'indica en el croquis següent:

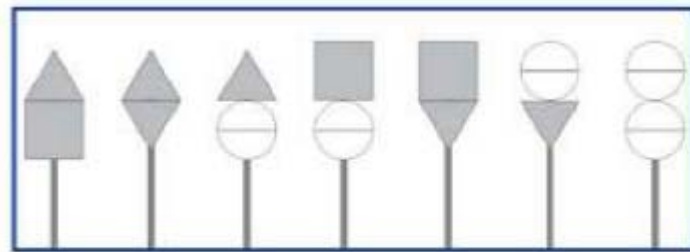


Figura 135. Croquis disposició de dos senyals en el mateix suport.

DIMENSIONS

Per a la **senyalització urbana** les mides que es recomanen són les següents:

- Circulars de 600 mm de diàmetre.
- Triangulars de 900 mm de costat
- Quadrades de 600 mm de costat.
- Rectangulars de 600x900 mm estàndard.

En Vies urbanes:

En la fabricació s'han d'utilitzar làmines de nivell de reflectància 1 o 2, amb les característiques i colorimètriques que especifica la norma UNE 135330 i les característiques fotomètriques de la UNE 135350.

El material reflectant ha de ser de nivell I i nivell II, i ha d'anar fornint d'una marca d'identificació visual d'acord amb el que especifica la normativa UNE 135330-93.

El material reflectant, en estat nou i sec, ha d'arribar als valors reflectits, segons sigui de nivell 1 o nivell 2, d'acord amb el que especifica la normativa UNE 135350-93.

En el present projecte, les plaques de senyalització seran d'alumini anoditzat, acabada amb làmina retroreflectora de classe RA2 i es fixaran mecànicament al màstil de suport.

Pel que fa a la senyalització vertical de rotonda i interseccions, aquestes es preveuen amb làmina retroreflectora de classe RA3 (RA3-ZB).

MATERIALS.

Les plaques han de ser de xapa blanca d'acer dolç de primera fusió d'1,8mm de gruix, amb una tolerància de 0,2 mm de gruix de més o de menys i els requisits que especifica la norma UNE 135310.

Si les plaques són d'alumini, les xapes utilitzades com a substrats han de complir els requisits que especifica la norma UNE 135321.

Les plaques de senyalització seran d'alumini anoditzat i es fixaran mecànicament al màstil de suport.

PALS I ELEMENTS DE FIXACIÓ.

Els màstils de suport de la senyalització es col·locarà de tipus igual a l'existent en el municipi. Aquests seran de tub galvanitzat rectangular, de 80x40x2mm, sense pintar, col·locat fixat mecànicament a terra o clavats en fonamentació de formigó.

Suports i ancoratges:

El comportament estructural de les senyals i cartells verticals de circulació (excepte pòrtics i banderoles) complirà lo indicat per la norma UNE EN 12899-1. Els coeficients parcials de seguretat utilitzats per a les càrregues seran els corresponents a la classe PAF 2.

Les estructures de pòrtics i banderoles compliran lo especificat en la norma UNE EN 1090-1 i seran conforme a lo indicat en la norma UNE 135311.

Els suports i ancoratges tant de senyals i cartells com de pòrtics i banderoles, estaran d'acord amb els criteris de implantació i les dimensions de la vigent norma 8.1. IC Senyalització vertical.

ANNEX 10. ESTUDI COMPLIMENT NORMATIVA ACCESSIBILITAT

En compliment al D. 209/2023 referent al Codi d'accessibilitat de Catalunya

Es projecte un vial a dos nivells. Un per la vorera amb un itinerari accessible que reuneix les següents característiques:

Amplada : > 2,40m

Altura lliure > 2,20m

La vorada ha de tenir els cantells arrodonits o aixamfranats i una alçada respecte la calçada entre 10-16cm

Espais de gir 1,50x1,50m cada 15m i de Ø1,80m als canvis de direcció

Pendents

Longitudinal: al tractar-se d'un carrer amb una pendent longitudinal del 8%, atesa la morfologia del terreny i la connexió amb l'entorn edificat i consolidat, s'apliquen les condicions d'un itinerari practicable només pel que fa a la pendent, segons l'article 12.1.

Tansversal: 2%

La situació de les faroles i el mobiliari urbà han de deixar un espai de 1,80m lliure.

El paviment és antilliscant, classe 3.

El recorregut i els canvis de nivells es senyalitzaran amb paviments diferenciats.

Es realitza una il·luminació de 20 luxes mesurats arran de terra amb un factor d'uniformitat mitjana del 405 o superior.

ITINERARI PEATONAL ACCESSIBLE

Tot itinerari peatonal accessible haurà de complir les següents condicions:

- Discorrerà sempre de manera confrontant o adjacent a la línia de façana o element horitzontal que materialitzi físicament el límit edificat a nivell de terra. No obstant, quan això no sigui possible, es facilitarà la orientació i l'encaminament mitjançant una franja-guía longitudinal (segons articles 46 i 46 de l'Orden TMA/851/2021).

- En tot el seu desenvolupament disposarà d'una amplada lliure de pas no inferior a 1,80 metres, que garanteixi el gir, creuament i canvi de direcció de les persones independentment de les seves característiques o mode de desplaçament.

- En tot el seu desenvolupament disposarà d'una alçada lliure de pas no inferior a 2,20m.

- No presentarà escalons aïllats.

- La pendent transversal màxima serà del 2%.

- La pendent longitudinal màxima serà del 6%.

- En tot el seu desenvolupament s'ajustaran els nivells de il·luminació del recorregut als especificats en el RD 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

- Es disposarà d'una correcta comunicació i senyalització.

Quan les zones de plataforma única, on l'itinerari peatonal accessible i la calçada estan al mateix nivell, el disseny s'ajustarà a l'ús previst i s'incorporarà la senyalització i informació que correspongui per a garantir la seguretat de les persones usuàries de la via.

Es garantirà la continuïtat dels itineraris peatonals accessibles en els punts de creuament amb l'itinerari vehicular.

Es preveuran àrees de descans al llarg de l'itinerari peatonal accessible en funció de les seves característiques físiques, la tipologia de la població usaria habitual i la freqüència d'ús que presenti.

ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

El disseny, col·locació i manteniment dels elements d'urbanització que hagin d'ubicar-se en àrees d'ús per a vianants garantiran la seguretat, l'accessibilitat, l'autonomia i la no discriminació de totes les persones.

Els elements no presentaran celles, ondulacions, forats, sortints ni angles vius que puguin provocar ensopegades de les persones, ni superfícies que puguin produir enlluernaments.

Els elements d'urbanització mai envairan l'àmbit lliure de pas d'un itinerari per a vianants accessible.

Paviments

El paviment de l'itinerari per a vianants accessible serà dur, estable, antilliscant en sec i moll, sense peces ni elements solts, amb independència del sistema constructiu que, en tot cas, impedirà el moviment de les mateixes. La seva col·locació i manteniment assegurarà la seva continuïtat i la inexistència de ressals.

S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertència

Reixes, escocells i tapes d'instal·lacions

Es col·locaran de forma que no envaeixin l'itinerari per a vianants accessible, llevat d'aquells casos en que les tapes d'instal·lació hagin de col·locar-se, necessàriament, en plataforma única.

Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions es col·locaran enrasades amb el paviment circumdant, complint els requisits següents:

- Les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un **cercle de 1,6 cm de diàmetre** com a màxim.
- Quan l'enreixat, ubicat en les àrees d'ús de vianants, estigui format per buits longitudinals s'orientaran en sentit **transversal** a la direcció de la marxa.
- Els escocells hauran d'estar **coberts per reixes**. En cas contrari, hauran d'emplenar-se de material compactat, enrasat amb el nivell de paviment circumdant.
- Està prohibida la col·locació de reixes en la cota **inferior d'un gual** a menys de 0,50 m de distància dels límits laterals externs del pas de vianants.

Vegetació:

Els arbres, arbustos, plantes ornamentals o elements vegetals mai envairan l'itinerari de vianants accessible.

El manteniment i poda periòdica de la vegetació serà obligatori amb la finalitat de mantenir lliure d'obstacles tant l'àmbit de pas de vianants com el camp visual de les persones en relació amb les senyals de trànsit, indicacions, ròtols, semàfors, etc., així com la correcta il·luminació pública.

CREUAMENTS ENTRE ITINERARIS PER A VIANANTS I ITINERARIS PER A VEHICLES

Els punts de creuament entre itineraris per a vianants i itineraris de vehicles hauran d'assegurar que el trànsit de vianants es mantingui de forma continua, segura i autònoma en tot el seu transcurs.

Quan l'itinerari per a vianants i l'itinerari de vehicles estiguin a diferents nivells, la diferència de rasant es salvarà mitjançant plans inclinats. Les solucions adoptades per salvar el desnivell entre vorera i calçada en cap cas envairan l'àmbit de pas de l'itinerari de vianants accessible que continua per la vorera.

Es garantirà que junt als punts de creuament no existeixi vegetació, mobiliari urbà o qualsevol element que pugui obstaculitzar el creuament o la detecció visual de la calçada i d'elements de seguretat.

Guals peatonals:

El disseny i ubicació dels guals peatonals garantirà en tot cas la continuïtat i integritat de l'itinerari peatonal accessible en la transició entre la vorera i el pas de peatons. En cap cas envairan l'itinerari peatonal accessible que transcorre per la vorera.

L'amplada mínima del pla inclinat del gual a cota de calçada serà de 1,80m.

L'enllaç entre el pla inclinat del gual i la calçada hauran d'estar enrasats o amb un ressalt inferior a 4mm.

Es garantirà la inexistència de cantells vius en qualsevol dels elements que conformen el gual peatonal.

El paviment del pla inclinat garantirà una **superfície llisa i antilliscant en sec i en moll**, i **incorporarà la senyalització tàctil** corresponent.

Les pendents longitudinals màximes dels plans inclinats seran del **10% per trams de fins a 2m** i del **8% per trams de fins a 3,00 m**. La **pendent transversal** màxima serà en tots els casos del 2%.

La calçada, en la zona de trobada amb el gual, tindrà una contrapendent màxima del 2%.

Els guals peatonals formats per un pla inclinat longitudinal al sentit de la marxa en el punt de creuament, generen un desnivell d'alçada variable en els seus laterals. Dits desnivells hauran d'estar protegits mitjançant la col·locació d'un element puntual en cada lateral del pla inclinat.

En els guals peatonals formats per tres plans inclinats, tant el principal, longitudinal al sentit de la marxa en el punt de creuament, com els dos laterals, tindran la mateixa pendent.

Quan no sigui possible salvar el desnivell entre la vorera i la calçada mitjançant un gual de una o tres pendents, s'optarà per portar la vorera al mateix nivell que la calçada. La materialització d'aquesta solució es realitzarà mitjançant dos plans inclinats longitudinals al sentit de la marxa en la vorera, ocupant tota la seva amplada i amb una pendent longitudinal màxima del 8%.

Per salvar el desnivell entre la vorera i la calçada també es podrà nivellar ambdós superfícies mitjançant l'elevació de la calçada en el gual de vianants, i s'incorporarà la senyalització tàctica corresponent. Aquesta solució no es podrà adoptar quan el traçat del gual de vianants no sigui perpendicular a la vorera.

Quan existeixi una zona d'aparcament colindant a la vorera, o qualsevol altra circumstància que ho permeti,

aquesta es podrà ampliar cap a la calçada sense sobrepassar el límit de dita zona, minimitzant les distàncies de creuament i facilitant la visibilitat dels vianants cap als vehicles i viceversa. Aquesta solució s'adoptarà sempre que no es condicioni la seguretat de la circulació.

Passos peatonals:

Els passos peatonals són els espais situats sobre la calçada que comparteixen vianants i vehicles en els punts de creuament entre itineraris peatonals i vehiculars.

Els passos de peatons tindran una amplada de pas no inferior al dels dos guals peatonals que els limiten i el seu traçat serà preferentment perpendicular a la vorera. Excepte quan el recorregut natural dels peatons aconselli adoptar una altra solució, prioritizant sempre la seguretat.

Quan el traçat no sigui perpendicular a la vorera i la distància a recórrer sigui superior a 8m, es senyalitzarà mitjançant franges-guia de paviment tàctil indicador de entre 20 i 40 cm d'amplada.

Els passos de peatons disposaran de senyalització en el pla del terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical per als vehicles.

MOBILIARI URBÀ

El disseny i ubicació haurà de complir els següents criteris:

- No envairà l'itinerari peatonal accessible. Es disposarà preferentment alineat junt a la banda exterior de la vorera i a una distància mínima de 40cm del límit de la vorada i la calçada. Quan hi hagi una zona d'aparcament en línia junt a la vorera, es procurarà que es pugui entrar i sortir del vehicle sense dificultat.
- El disseny i ubicació dels elements de mobiliari urbà garantiran que el seu evolvent per sota de 2.20m d'altura no hi hagi arestes vives i, excepte en el cas de les taules i fonts, hauran d'assegurar la seva localització i delimitació a una altura màxima de 40cm mesurats des del nivell del terra, no existint entre 0.40 i 2.20m d'altura, de sortints que volin més de 15cm i que presentin risc d'impacte.
- Els elements transparents s'hauran de senyalitzar degudament amb bandes horitzontals opaques, de color viu i contrastat amb el Fons propi de l'espai ubicat darrere del vidre i abarcant tota l'amplada de la superfície transparent. Aquestes bandes tindran una amplada de entre 5 i 10cm i estaran col·locades de manera que la primera quedi situada a una altura compresa entre 0.85 i 1.10m, i la segona entre 1.50 i 1.70m, contades ambdós des del nivell del terra. Aquestes bandes podran substituir-se per altres elements informatius que garanteixin suficientment la seva detecció, o si existeix mobiliari detectable a tot el llarg de dita superfície transparent.

Elements de senyalització i il·luminació:

Amb la finalitat d'evitar els riscos per a la circulació de vianants derivats de la proliferació d'elements de senyalització i il·luminació en les àrees peatonals, aquests s'agruparan en el menor número de suports i s'ubicaran junt a la banda exterior de la vorera.

Quan l'amplada lliure de pas no permeti la instal·lació d'elements de senyalització i il·luminació junt a l'itinerari de vianants accessible, aquests podran estar adossats en la façana quedant la vora inferior a una alçada mínima de 2,20metres.

SENYALITZACIÓ TÀCTIL

En tot itinerari per a vianants hauran de considerar-se i atendre les necessitats de informació i orientació de les persones amb discapacitat visual. S'hauran d'utilitzar paviments tàctils indicadors per orientar, dirigir i advertir a les persones en diferents punts del recorregut, sense que constitueixin cap perill ni molèstia per al trànsit de vianants en el seu conjunt.

El paviment tàctil indicador serà de **material antilliscant** i permetrà una fàcil detecció i recepció d'informació mitjançant el peu o bastó per part de les persones amb discapacitat visual. Es disposarà conformant franges d'orientació i amplada variable que contrastaran cromàticament de manera suficient amb el terra circumdant. S'utilitzaran dos tipus de paviment indicador d'acord a la seva finalitat:

- Paviment **tàctil indicador direccional**, per senyalitzar encaminament o guia en l'itinerari de vianants accessible així com en la proximitat d'elements de canvi de nivell. Estarà constituït per peces o materials amb un acabat superficial continu d'estries rectes i paral·leles, la profunditat màxima de les quals serà de 4 mm.
- Paviment **tàctil indicador d'advertència** o proximitat a punts de perill. Estarà constituït per peces o materials amb botons de forma troncocònica i alçada màxima de 4mm. El paviment es disposarà de forma que els botons formin una retícula ortogonal orientada en el sentit de la marxa, facilitant d'aquesta manera el pas d'elements amb rodes.

En els guals peatonals i les solucions d'elevació de la calçada es senyalitzaran de la següent manera:

- Per advertir sobre la proximitat de la calçada en els punts de creuament entre l'itinerari peatonal i l'itinerari vehicular, es col·locarà sobre l'ample de pas que es determini en funció de les característiques i us del gual, respectant en tot cas un mínim de 1.80m, **una franja de entre 60 i 120cm de fondària de paviment tàctil indicador d'advertència (paviment tàctil indicador de botons) al llarg de la línia de trobada entre el gual i la calçada**. Aquesta franja es podrà separar de la calçada entre 10 i 30cm.
- Per facilitar la localització del pas peatonal es disposarà d'una **franja-guia de paviment tàctil indicador direccional, d'una amplada compresa entre 80 i 120cm entre la línia de façana o element que delimiti físicament l'itinerari peatonal accessible i el centre de la franja d'advertència del gual**. La franja-guia es col·locarà transversal al tràfic peatonal que discorre per la vorera, i alineada amb la corresponent franja-guia ubicada al costat oposat de la calçada.
-

Per a facilitar l'orientació i l'encaminament dels itineraris peatonals accessibles situats en zones obertes, o per donar continuïtat als mateixos quan aquests no puguin quedar delimitats per la línia de façana o referència edificada a nivell del terra, el seu desenvolupament haurà de senyalitzar-se mitjançant una franja-guia longitudinal de paviment tàctil indicador direccional de 40cm d'amplada compresa en l'itinerari peatonal accessible.

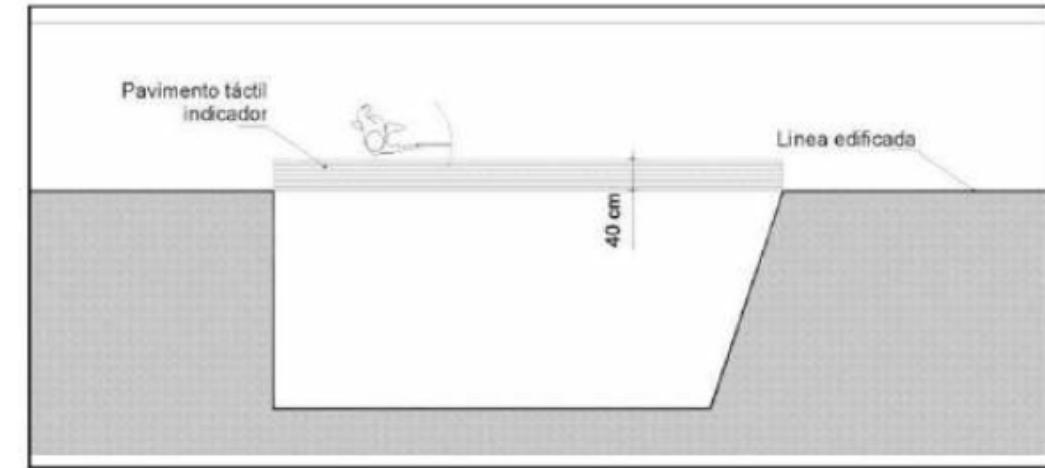


Figura 136. Franja-guia de paviment tàctil indicador direccional que dona continuïtat a la línia de façana o referència edificada a nivell de terra.

Per indicar la proximitat a elements de canvi de nivell, el paviment tàctil indicador s'utilitzarà de la següent manera:

- En les rampes vinculades o complementàries a un itinerari peatonal accessible, previ al seu inici i en ambdós extrems, es col·locaran franges de paviment tàctil indicador de tipus direccional, en sentit transversal al trànsit peatonal. L'amplada de dites franges coincidirà amb el de la rampa o escala i la seva fondària serà d'entre 80cm i 120cm.

CONCLUSIONS

Una vegada analitzats els detalls del projecte es constata que compleix la normativa d'accessibilitat i concretament la Ordre TMA/851/2021 "Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats".

Per a tal efecte, els diferents elements de vialitat, guals i mobiliari urbà presents en aquest projecte, s'han projectat de la següent manera:

- **Característiques pavimentació.** D'acord amb els articles 44, 45 i 46 de la Ordre TMA/851/2021 s'ha previst en els guals per a passos peatonals una franja de 60cm d'amplada de paviment tàctil indicador de botons al llarg del límit entre el gual i la calçada. Disposen també d'una franja tàctil direccional de 80cm d'amplada, en direcció paral·lela al creuament.

Els guals tenen una amplada lliure de pas mínima de 1,80 metres. La pendent longitudinal és inferior o igual al 10%. La pendent transversal és igual al 2%. Els guals estan constituïts per plans inclinats amb llosetes hidràuliques de superfície llisa i antilliscant tant en sec com en humit.

- **Forats embornals.** D'acord amb l'article 12.2.e) de l'Orde TMA/851/2021, s'ha evitat la col·locació de reixes en la cota inferior a un gual a menys de 0,50m de distància dels límits laterals externs del pas peatonal. S'ha tingut en compte aquesta consideració a l'hora de distribuir els embornals i reixes de l'àmbit.

Les reixes previstes en el present projecte, es preveuen d'ubicar en la calçada, pel que les seves obertures tenen una dimensió que permet la inscripció d'un cercle de 2,50 cm de diàmetre com a màxim.

- **Escocells.** De conformitat amb l'article 12.2d) de l'Orde TMA/851/2021, on s'especifica que els escocells han d'estar coberts per reixes o reomplerts amb material compactat, enrasat amb el paviment circumdant, en el present projecte s'especifica que els escocells s'ompliran amb material compactat tipus sauló amb resines fins a cota de pavimentació.

- **Mobiliari urbà.** Es col·loquen models de papereres els quals la obertura està situada a una alçada inferior a 1,40m.

Els bancs instal·lats disposen d'un disseny ergonòmic amb una profunditat de seient entre 0,40m i 0,45m i una alçada compresa entre 0,40m i 0,45m. Tenen un espatller amb una alçada mínima de 0,40m i reposa braços en ambdós extrems. S'han disposat en llocs tals que al llarg de la seva zona frontal i en tota la seva longitud es disposa d'una franja lliure de 0,60m d'amplada i no envaeix l'itinerari peatonal accessible. Com a mínim un dels laterals disposarà d'un àrea lliure d'obstacles on es pugui inscriure un cercle de diàmetre 1,50m, que en cap cas coincidirà amb l'itinerari peatonal accessible.

ANNEX 11. CONTROL DE QUALITAT

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest Annex conté un esquema genèric de control, quadres pel seguiment de les activitats bàsiques i gràfics de seccions indicatives d'identificació de les activitats.

Les operacions de control de qualitat descrites en aquest Annex complementen o són complementades per les indicacions que es contenen en el Plec de prescripcions tècniques particulars, relatives al control o verificació de cada una de les partides d'obra.

PROCÉS

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:

- Els resultats dels assaigs realitzats;
- Els certificats de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control que estimi convenient.

CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El programa de control es divideix entre les diferents capítols d'obra. Cada capítol d'obra es divideix en diverses fases de control:

- Fase prèvia, abans d'executar la partida
- Fase d'execució, durant l'execució de l'obra.
- Fase de Comprovació, un cop executada la obra.

Per cada fase de control s'estableixen diferents treballs a realitzar i també diferents inspeccions.

Cada inspecció suposa diversos assajos a realitzar segons un determinat ratio de mostreig.

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

A partir dels amidaments del pressupost i dels criteris de control exposats al Plec de Control de Qualitat, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte

(AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en el Plec.

- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en el Plec, a càrrec del contractista.

- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.

- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la DF, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits de control. No és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

CRITERIS DE CONTROL I ACCEPTACIÓ

Els criteris de control establerts són els definits en el Plec de Prescripcions Tècniques del mateix projecte i en les diferents normatives aplicables en especial referència al PG-3.

2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Control de Replanteig	<p>Disponibilitat dels terrenys.</p> <p>Enllaç amb la vialitat existent.</p> <p>Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats.</p> <p>Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats.</p> <p>Possible existència de serveis afectats. Signatura Ordre TIC (Xarxa elèctrica i Gas)</p> <p>Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis.</p> <p>Compatibilitat amb els Sistemes Generals.</p> <p>Elements existents a demolir o conservar.</p>		-
Confirmació	Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)			

2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	<p>Definició cotes</p> <p>Esbrassada</p> <p>Definició equips de moviment de terres.</p> <p>Definició cotes d'excavació, segons qualitats dels sòls.</p> <p>Definició préstecs i abocadors.</p>	<p>Comprovació perfils transversals del terreny.</p> <ul style="list-style-type: none"> Qualitat dels sòls Contingut grava i arena. Contingut pedra. Contingut matèria orgànica. Esquerdas terreny natural. Argiles plàstiques perilloses. Materials plàstics perillosos. 	<p>Qualitat dels sòls existents</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Granulomètric. 1 Límits Atterberg. 1 Pròctor Modificat. 1 Índex CBR. 1 Contingut Matèria Orgànica. 1 Contingut d'humitat Hidroscòpia "In Situ". 	<p>1ut / 2000 m2 d'esplanada en desmunt o terraplè de cota raja inferior 0,50 m.</p>
Execució		<p>Extensió i compactació tongades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gruix Refí Localització fonjals <p>Condicions de drenatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pendents de l'esplanada. Drenatge natural-cunetes. 	<p>Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Pròctor Modificat. 1 Granulomètric. 1 Límits Atterberg. 1 Índex CBR. 1 Contingut Matèria Orgànica. <p>Compactació Sòls</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 Densitats "In Situ" 5 Humitats "In Situ" 5 Plaques Dinàmiques <p>Compactació Pedraplè o replets Localitzats</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 Plaques de Càrrega 	<p>1500 m3 TERRAPLÉ O CANVI MATERIAL.</p> <p>2000 m3 TERRAPLÉ O CANVI MATERIAL.</p> <p>5000 m3 TERRAPLÉ O CANVI MATERIAL.</p> <p>2000 m2 TONGADA O FRACCIÓ DIÀRIA.</p> <p>1000 m2 EXPLANADA</p>
Confirma.	Fase Prèvia Capa Subbase			

2.3 CONSTRUCCIÓ CLAVEGUERAM I DELS ENCREUAMENTS DE CALÇADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	<p>Replanteig en Planta i alçat dels conductes</p> <p>Replanteig de la correcta distribució creuaments de vial, arquetes, embornals</p> <p>Maquinària</p>	<p>Procedència dels Materials</p>	<p>Acceptació Procedència Materials</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fitxa Tècnica Tubs • Fitxa Tècnica Embornals • Fitxa Tècnica Injerts • Fitxa Tècnica Escalles Pous • Fitxa Tècnica tapes Pous. • Altres Fitxes 	
Execució		<p>Comprovació geomètrica condicions seguretat rases Anivellament Fons Rasa</p> <p>Col·locació llits de sorra o formigó</p> <p>Terraplenat sorra o protecció formigó</p> <p>Comprovacions de cotes canonades respecte rasant, vials i altres.</p> <p>Execució de Pous de registre, Embornals, Escames...</p> <p>Compactació de rases Creuaments de Vial</p> <p>Estanquitat</p> <p>Inspecció TV.</p>	<p>Comprovació Dimensional</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 Mesures Amplària, Fondària i pendent. <p>Materia Granular</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Granulomètric. <p>Formigó protecció</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificat de la Planta <p>Qualitat sòls per a replè rases</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Pròctor Modificat. • 1 Granulomètric. • 1 Límits Atterberg. • 1 Índex CBR. • 1 Contingut Matèria Orgànica. <p>Formigó</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificat de la Planta <p>Compactació Sòls</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques <p>Prova Estanquitat</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Prova entre dos pous <p>Inspecció TV a tota la xarxa.</p>	<p>200 ml de Rasa</p> <p>1000 ml de Rasa</p> <p>1000 ml de Rasa</p> <p>200 ml de Rasa per cada tongada.</p> <p>10% de la longitud</p> <p>Tota la Xarxa</p>
Confirma.	Fase Prèvia Capa Subbase			

2.4 SUBBASE GRANULAR

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació Esplanada Acceptació procedència material subbase	Refi i Compactació Esplanada Comprovació Geomètrica dels Perfils Transversals (Bombeig de Esplanada) Comprovació Creuaments de Vial Procedència Material (Préstec, Gravera, Pedrera)	Acceptació Esplanada <ul style="list-style-type: none"> 4 Densitats "In-Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques Acceptació Procedència Material s'a portarà certificat en cas de material Homologat. En cas de manca de certificat es faran 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà <ul style="list-style-type: none"> 1 Granulomètric 1 Equivalent de Sorra 1 Proctor Modificat 1 Límits Atterberg 1 Qualitat Angeles 1 Índex CBR 1 Índex de llijes 1 Contingut partícules triturades. Humitat natural Contingut en sofre Contingut de fins 	1000 m2 d'esplanada refinada.
Execució		Extensió Capa Subbase Humectació i Compactació de la Capa de Subbase	Comprovació Qualitat Material <ul style="list-style-type: none"> 1 Granulomètric 1 Humitat natural 	1000 m3 de subbase
			<ul style="list-style-type: none"> 1 Equivalent de Sorra 1 Contingut de fins 1 Proctor Modificat 1 Límits Atterberg 	5000 m3 de subbase
			<ul style="list-style-type: none"> 1 Qualitat Angeles 1 Índex de llijes 1 Contingut partícules 1 Contingut sofre 	20.000 m3 de subbase
			Compactació <ul style="list-style-type: none"> 4 Densitats "In-Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques 	1000 m2 d'esplanada refinada.
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	<p>Crític Densitat (7/8 mostres)</p> <ul style="list-style-type: none"> Trànsit T00 a T2 PM >100% Trànsit T3 a T4. PM >98% <p>Capacitat de suport</p> <ul style="list-style-type: none"> Ev1/Ev2 < 2.2 T00 a T1. Ev2 > 234 MPa T2. Ev2 > 195 MPa T3. Ev2 > 130 MPa T4. Ev2 > 104 MPa <p>Rasant Espessor i a mplada</p> <ul style="list-style-type: none"> T00 a T2. Dif. Cotes < 15 mm T3 a T4. Dif. Cotes < 20 mm <p>Índex de Regularitat Internacio. Segons PG-3</p>	

2.4 SUBBASE GRANULAR

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació Esplanada Acceptació procedència material subbase	Refi i Compactació Esplanada Comprovació Geomètrica dels Perfils Transversals (Bombeig de Esplanada) Comprovació Creuaments de Vial Procedència Material (Préstec, Gravera, Pedrera)	Acceptació Esplanada <ul style="list-style-type: none"> 4 Densitats "In-Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques Acceptació Procedència Material s'a portarà certificat en cas de material Homologat. En cas de manca de certificat es faran 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà <ul style="list-style-type: none"> 1 Granulomètric 1 Equivalent de Sorra 1 Proctor Modificat 1 Límits Atterberg 1 Qualitat Angeles 1 Índex CBR 1 Índex de llijes 1 Contingut partícules triturades. Humitat natural Contingut en sofre Contingut de fins 	1000 m2 d'esplanada refinada.
Execució		Extensió Capa Subbase Humectació i Compactació de la Capa de Subbase	Comprovació Qualitat Material <ul style="list-style-type: none"> 1 Granulomètric 1 Humitat natural 	1000 m3 de subbase
			<ul style="list-style-type: none"> 1 Equivalent de Sorra 1 Contingut de fins 1 Proctor Modificat 1 Límits Atterberg 	5000 m3 de subbase
			<ul style="list-style-type: none"> 1 Qualitat Angeles 1 Índex de llijes 1 Contingut partícules 1 Contingut sofre 	20.000 m3 de subbase
			Compactació <ul style="list-style-type: none"> 4 Densitats "In-Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques 	1000 m2 d'esplanada refinada.
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	<p>Crític Densitat (7/8 mostres)</p> <ul style="list-style-type: none"> Trànsit T00 a T2 PM >100% Trànsit T3 a T4. PM >98% <p>Capacitat de suport</p> <ul style="list-style-type: none"> Ev1/Ev2 < 2.2 T00 a T1. Ev2 > 234 MPa T2. Ev2 > 195 MPa T3. Ev2 > 130 MPa T4. Ev2 > 104 MPa <p>Rasant Espessor i a mplada</p> <ul style="list-style-type: none"> T00 a T2. Dif. Cotes < 15 mm T3 a T4. Dif. Cotes < 20 mm <p>Índex de Regularitat Internacio. Segons PG-3</p>	

2.5 VORADES ENCINTATS I RIGOLES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Replanteig Acceptació Procedència elements prefabricats (vorades, rigoles, escassells,	Geometria i acabats	Acceptació Procedència Materials <ul style="list-style-type: none"> • Fitxa/ Certificat Vorada • Fitxa / Certificat Rigola • Fitxa / Certificat Escassells • Fitxa / Certificat Comprovació Procedència Materials en cas de falta assajos <ul style="list-style-type: none"> • 3 Resistències a compressió d'un testimoni de 10cm - Vorades • 1 Desgast per Fregament - Rigoles 	
Execució	Control Topogràfic d'Execució	Rebuig elements vorada Control Visual, Alineació i Annivellat. Execució Formigó de Base i protecció (HM-25) Execució de Juntes	Formigó Base <ul style="list-style-type: none"> • Certificat de Planta 	500 ml de vorada
Confirma.	Fase Prèvia Pavimentació			

2.6 SERVEIS URBANS (AIGUA POTABLE, ENLLUMENAT PÚBLIC, TELEFONICA, GAS, REG,..)

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Obtenció de TOTS els assessoraments dels diferents serveis urbans: Aigua, Elèctric, Enllumenat, Telefònica Comprovació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de voravia. Coordinació i ordre. Implantació diferent serveis. Connexions exteriors dels diferents serveis. Replanteig elements urbans, procedència dels materials Realització de Projecte Ajustat Xarxa Elèctrica i obtenció de permisos Realització de Projecte de Legalització Enllumenat Públic.	Llistat de tots els materials a col·locar en els diferents serveis.	Acceptació Procedència Materials <ul style="list-style-type: none"> • Fitxa/ Certificat Tub Aigua • Fitxa/ Certificat Elements Xarxa Aigua. • Fitxa / Certificat Cables MT i BT • Fitxa / Certificat Sòcols • Fitxa / Certificats Pals i Torres • Fitxa / Certificat Tubs Corrugats • Fitxa / Certificat Tapes Fosa • Fitxa / Certificat Punts Ilum • Fitxa / Certificat Columnes • Fitxa / Certificat Cables EP i Terra. • Fitxa / Certificat Arquetes TC • Fitxa / Certificat Tub TC • Fitxa / Certificat Elements Xarxa Reg. 	
Execució	Control d'Execució	Comprovació geomètrica. Rases Disposició en planta i alçat. Execució de canonades, línies, Col·locació del formigó, tubs i separadors xarxa. Execució de tranetes i elements singulars. Execució, replenat i compactació de rases. Terraplè subbase voreres	Control Geomètric Formigó Base <ul style="list-style-type: none"> • Certificat de Planta Inspecció visual. Compactació Sòls <ul style="list-style-type: none"> • 4 Densitats "In-Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaquas Dinàmiques Compactació Sòls <ul style="list-style-type: none"> • 4 Densitats "In-Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaquas Dinàmiques 	C/ 300 ml de canalització Totes C/ 200 ml de vorera C/ 200 ml de vorera

Confirma.	Xarxa Aigua / Reg	Acceptació Xarxa Aigua Certificat Instal·lador Certificat Concessionària Servei.	Prova de Pressió Prova d'estanquitat	Per trams cada 500 metres
	Xarxa MT- BT	Acceptació Xarxa, Elements i Trafos Certificat Instal·lador Certificat Endesa Acceptació Industria Descàrrec i Connexions	Prova Cable MT Prova Cable BT	1 Ut per tram de cable 1 Ut per línia de baixa
	Xarxa E.P.	Acceptació Xarxa i punts de llum. Certificat Instal·lador. Memòria o Projecte legalització Legalització amb Entitat de Control Donar alta Comptador.	Prova amb luxòmetre	Per cada secció de vial / carrer.
	Xarxa TC	Acceptació Xarxa Certificat de Telefònica Desviaments Xarxa en Servei Certificat final Acceptació Xarxa	Mandriat de la canalització Comprovació Col·locació de Fils i Cordes	Tota la xarxa.
	Xarxa GAS	Acceptació Xarxa Certificat Instal·lador Certificat Concessionària Servei	Prova de Pressió Prova d'estanquitat	Tota la xarxa s/ cia instal·ladora.

2.7 BASE DE TOT-U

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la subbase granular. Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Refí de la capa subbase. Procedència (pedrera o instal·lació de matxuqueig.)	Compactació Sòls <ul style="list-style-type: none"> 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaquas Dinàmiques Acceptació Procedència Material s'aportará certificat encas de material Homologat. En cas de manca de certificat es faran 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà <ul style="list-style-type: none"> 1 Granulomètric 1 Equivalent de Sorra 1 Proctor Modificat 1 Límits Atterberg 1 Qualitat Angeles 1 Índex CER 1 Índex de Lajes 1 Contingut partícules triturades. Humitat natural Contingut en sofre Contingut de fins 	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada. Mínim de 4 mostres i 1 mostra addicional per cada 10.000 m3 que superi els 50.000 m3
Execució	Extensió base granular Humedatú i compactació capa base granular Control Topogràfic d'Execució	Comprovació Qualitat Material extensió Compactació capa de base Regularitat Superficial i Acabat	Mostres durant el terra ple. <ul style="list-style-type: none"> 1 Granulomètric 1 Equivalent de Sorra 1 Límits Atterberg 1 Proctor Modificat 1 Índex de Lajes 1 Partícules triturades 1 Humitat Natural 1 Qualitat Angeles Compactació Sòls <ul style="list-style-type: none"> 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaquas Dinàmiques Placa de Càrrega .30 cm Comprovació acabat <ul style="list-style-type: none"> 1 Índex de Regularitat Sup. 3 Gruix de la capa 	c/ 1000 m3 o dos caps al dia. c/ 5000 m3 o 1 cap a la setmana C/ 20.000 m3 o un cap al mes. c/ 1000 m2 d'esplanada. c/ 3500 m2 d'esplanada. c/ 1000 m2 d'esplanada.
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	Criteris Densitat (7/8 mostres) <ul style="list-style-type: none"> Transit T00 a T2 PM >100% Transit T3 a T4. PM >100% Capacitat de suport <ul style="list-style-type: none"> Ev1/Ev2 <2.2 T00 a T1. Ev2 > 284 MPa T2. Ev2 > 195 MPa T3. Ev2 > 130 MPa T4. Ev2 > 104 MPa Rasant Espessor i a mplada <ul style="list-style-type: none"> T00 a T2. Dif. Cotes < 15 mm T3 a T4. Dif. Cotes < 20 mm Índex de Regularitat Internacio. <ul style="list-style-type: none"> Segons PG-3 	

2.8 PAVIMENT ASFÀLTIC

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la base granular.	Refi de la capa subbase No necessari si pavimentació es realitza just després capa base.	Compactació Sòls <ul style="list-style-type: none"> • 4 Densitats "In-Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Paques Dinàmiques 	c/ 1000 m2 d'es planada refinada.
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència betum regs Procedència asfalt . Planta producció asfalt.	S'a porta rà certificat en cas de material Homo logat. Marcatge CE Acceptació Procedència Material s'a porta rà certificat en cas de material Homo logat. Marcatge CE <ul style="list-style-type: none"> • Àrids • Betuns • Pols Mineral • Conjunt Mescla 	Segons PG-3
Execució	Extensió base granular	Comprovació Condicions Execució	Registre de Mesures de temperatura per cada camió	Diari
	Humectació i compactació capa base granular		Registre de Mesures de temperatura ambiental a primera estesa, migdia, última estesa. (Temp > 5º per gruix > 6cm i Temp > 8º per gruix < 6cm. No vent Fort. No pluja)	Diari
	Control Topogràfic d'Execució	Extensió	Registre de Mesura de Temperatura Superficial Provetes <ul style="list-style-type: none"> • 4 Contingut Buits • 4 Densitat Aparent 	Diari
		Comprovació Mescla.	Índex de Regularitat Internacional. Comprovació dosificació lligant Granulometria Àrids Extrems Assaig Marshall	Final compactació Diari
			1 /c 3500 m2 i passades 24 hores. 1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2	Diari
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	Densitat i Espessor 5 Testimonis per cada lot <ul style="list-style-type: none"> • Gruix no inferior al 10 % • Densitat Testimoni > 98 % 	1 /c 3500 m2
			Capa de Rodadura <ul style="list-style-type: none"> • Mesura Macrotectura Superficial • Resistència al lliscament 	1 /c 3500 m2

2.9 PAVIMENT FORMIGÓ VORERES I APARCAMENTS

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la base granular.	Refi de la capa base No necessari si pavimentació es realitza just després capa base.	Compactació Sòls <ul style="list-style-type: none"> • 4 Densitats "In-Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Paques Dinàmiques 	c/ 1000 m2 d'es planada refinada.
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència Formigó Planta producció formigó.	Acceptació Procedència Material s'a porta rà certificat en cas de material Homo logat. Marcatge CE <ul style="list-style-type: none"> • Àrids • Ciment • Pols Mineral • Conjunt Mescla 	Segons PG-3
Execució	Extensió base granular	Comprovació Condicions Execució	Registre de Mesures amb Termohigrògraf de temperatura ambiental i humitat a primera estesa, migdia, última estesa. (Temp > 25º mes control i Temp > 30º pa rar formigonat)	Diari
	Humectació i compactació capa base granular		(Temp < 5º mes control i Temp < 0º pa rar formigonat). Incloses les 48 hores següents.	Diari
	Control Topogràfic d'Execució	Extensió	Inspecció visual de cada cuba i presa de temperatura. Assajos de control <ul style="list-style-type: none"> • 2 Contingut d'aire ocult • 2 Consistència. 	Diari
			Fabricació de Provetes.	Diari
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	Regularitat <ul style="list-style-type: none"> • Gruix no inferior al 10 % • Densitat Testimoni > 98 % 	1 /c 3500 m2
			Capa de Rodadura <ul style="list-style-type: none"> • Mesura Macrotectura Superficial • Resistència al lliscament 	1 /c 3500 m2

2.10 PLAQUES DE SENYALITZACIÓ VERTICAL.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual de les senyals i cartells.	Acceptació procedència materials <ul style="list-style-type: none"> Certifikats de qualitat. Comprovació de les característiques geomètriques	Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell S/10% de les senyals subministrades
Execució	Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.	Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat. Comprovar distància a la calçada. Comprovar inclinació en planta respecte la calçada. Comprovar verticalitat.		Per cada senyal i cartell seleccionat

2.11 SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	Acceptació procedència materials <ul style="list-style-type: none"> Certifikats de qualitat. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat. Encas de manca de certificat es realitzaran els següents assajos: Característiques mecàniques: <ul style="list-style-type: none"> Resistència a tracció. Límit elàstic Allargament de ruptura <ul style="list-style-type: none"> Gruix de galvanitzat (mètode magnètic) Comprovació de les característiques geomètriques dels suports. 	Per a cada subministrador diferent i tipus de suport S/10% de les senyals subministrades Cada 20 T, o fracció Cada 100 ml utilitzats en obra
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de l'estat general dels senyals. Comprovar la verticalitat del suport. Comprovar la inclinació del suport.	Comprovació manual de la resistència d'arrencada. (es tracta de moure manualment el suport sense observar moviments a la base de fonamentació).	En un 10% dels suports.

2.12 PINTURES EN MARQUES VIALS

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	Acceptació procedència materials <ul style="list-style-type: none"> Certifikats de qualitat del fabricant. Encas de manca de certificat s'aportaran assajos de les diferents pintures segons normativa: <ul style="list-style-type: none"> Pintures convencionals (akídiques). Termoplàstiques Plàstics Microesferes 	Per a cada subministrador diferent i tipus de pintura. un envàs original un sac original un envàs original un sac original
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc. No s'aplicarà la marca vial quan la temperatura del substrat no superi, com a mínim, en 3 °C la temperatura de gebrada. Tampoc s'aplicarà quan el paviment estigui humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre 5 i 40 °C, o si la velocitat del vent supera els 25 km/h		

2.13 ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat. Comprovacions geomètriques i de dimensions.	Acceptació procedència materials <ul style="list-style-type: none"> Certifikats de qualitat del fabricant. 	A la totalitat dels elements subministrats.

PRESSUPOST

El pressupost de Control de qualitat queda incorporat dins l'annex de seguretat i salut.

ANNEX 12. GESTIO DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

Amb l'Annex Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

El Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, que desenvolupa la normativa bàsica del RD 105/2008, d' 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, estableix les obligacions i actuacions a tenir en compte per part, entre d'altres, de la persona productora de residus de la construcció i demolició

El Promotor, com a productor de residus de construcció i demolició [art. 4.e)], ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

DEFINICIÓ DE CONCEPTES

- Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril*, es generi en una obra de construcció o demolició.
- Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- Productor de residus de construcció i demolició:
 - La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
 - La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
 - El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

- Posseïdor de residus de la construcció i demolició:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

En els treballs de construcció, es troben, principalment, tres tipologies de residus:

- Especials: Els residus classificats com perillosos per la normativa bàsica de l'estat i per la normativa comunitària (Llei 10/1998)
- No especials: Els residus no classificats com especials o com inerts.
- Inerts: Són residus que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives. Els residus inerts no són residus solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament les altres matèries amb les quals entren en contacte de manera que contaminin el medi o perjudiquin la salut humana

IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR, CODIFICATS SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS PUBLICADA PER ORDRE MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRER O LES SEVES MODIFICACIONS POSTERIORES

Segons la ORDEN MAM/304/2002, es determina la classificació dels residus procedents dels treballs de construcció, urbanització, enderroc, etc. mitjançant codis de sis xifres (codis CER/LER).

A cada residu li correspon un codi de sis xifres, segons el qual, les dos primeres xifres fan referència al capítol i les dues següents al subcapítol corresponents en la llista de classificació de residus inclosa en la ORDEN MAM/304/2002.

Els residus procedents de la construcció estan inclosos dins el capítol 17. Residus de la construcció i demolició.

Tots els codis marcats amb un "*" indica que es tracta d'un residu especial.

A continuació s'identifiquen dos categories de Residus de Construcció i Demolició (RCD):

RCDs de Nivell I.- Residus generats pel desenvolupament de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, essent resultat dels excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs de les obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació.

RCDs de Nivell II.- Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de l'enderroc, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les que entren en contacte

de forma que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els de les obres menors de construcció i reparació domiciliària sotmeses a llicència municipal o no.

Segons el programa general de Prevenció i Gestió de Residus i recursos de Catalunya 2020 (PRECAT20), abans de 2020 la quantitat de residus no perillosos de la construcció i demolició destinats a preparació per a la reutilització, reciclatge i altra valorització material, amb exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 170504 de la llista de residus, haurà d'assolir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

Els residus generats seran tant sols els marcats a continuació de la Llista Europea establerta en la Ordre MAM/304/2002. Si l'estimació de la quantitat prevista de generació per a cadascuna de les fraccions no supera els valors definits en l'article 5, apartat 5, del RD 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, es realitzarà la segregació i gestió, com a mínim, de residus inerts, residus no especials i de residus especials.

A.1.: RCDs Nivell I

1. TERRES I PETRIS DE L'EXCAVACIÓ	
x	17 05 04 Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
	17 05 06 Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 05
	17 05 08 Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07

A.2.: RCDs Nivell II

RCD: Naturalesa no petri	
1. Asfalt	
	17 03 02 Barreques bituminoses diferents a les del codi 17 03 01
2. Fusta	
	17 02 01 Fusta
3. Metalls	
x	17 04 01 Coure, bronze i llautó
	17 04 02 Alumini
	17 04 03 Plom
	17 04 04 Zinc
x	17 04 05 Ferro i Acer
	17 04 06 Estany
	17 04 06 Metalls barrejats
x	17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
4. Paper	
	20 01 01 Paper
5. Plàstic	
x	17 02 03 Plàstic
6. Vidre	
	17 02 02 Vidre
7. Guix	
	17 08 02 Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01

RCD: Naturalesa petri	
1. Sorra Grava i altres àrids	
x	01 04 08 Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
x	01 04 09 Residus de sorra i argila
2. Formigó	
x	17 01 01 Formigó

3. Maons, taulells i altres ceràmics	
	17 01 02 Maons
	17 01 03 Teules i materials ceràmics
x	17 01 07 Barreques de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06.

4. Pedra	
	17 09 04 RDCs barrejats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03

RCD: Potencialment perillosos i altres	
1. Escombraries	
	20 02 01 Residus biodegradables
	20 03 01 Barreja de residus municipals

2. Potencialment perillosos i altres	
	17 01 06 Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)
	17 02 04 Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles
	17 03 01 Barreques bituminoses que contenen quitrà d'hulla
	17 03 03 Quitrà d'hulla i productes quitranats
	17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
	17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres SP's
	17 06 01 Materials d'aïllament que contenen Amiant
	17 06 03 Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses
	17 06 05 Materials de construcció que contenen Amiant
	17 08 01 Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's
	17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
	17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB's
	17 09 03 Altres residus de construcció i demolició que contenen SP's
	17 06 04 Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03
	17 05 03 Terres i pedres que contenen SP's
	17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
	17 05 07 Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses
	15 02 02 Absorbents contaminats (draps,...)
x	13 02 05 Oils usats (minerals no clorats de motor,...)
	16 01 07 Filtres d'oli
	20 01 21 Tubs fluorescents
	16 06 04 Piles alcalines i salines
	16 06 03 Piles botó
	15 01 10 Envasos buits de metall o plàstic contaminat
	08 01 11 Sobrants de pintura o vernissos
	14 06 03 Sobrants de dissolvents no halogenats
	07 07 01 Sobrants de desenfocants
	15 01 11 Aerosols buits
	16 06 01 Bateria de plom
	13 07 03 Hidrocarburs amb aigua
	17 09 04 RDCs barrejats diferents codis 17 09 01, 02 i 03

ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU QUE ES GENERARÀ A L'OBRA, EN TONES I METRES CÚBICS.

VOLUM PAVIMENTS EXTERIORS A ENDERROCAR

El projecte només contempla l'enderroc del paviment de les voreres existents a on està previst un nou gual per vehicles. I l'enderroc i reposició d'asfalt de la rasa de serveis.

ELEMENTS DE VIALITAT – VORERA

	Sup (m2)	Longitud	Amplada	Guix	Volum (m3)	Quant (Tn)
ENDERROC PAVIMENT PANOT	431,84			0,06	25,91	46,64
ENDERROC VORERA	30,25			0,06	1,82	3,27
TOTAL					27,73	49,91

Pel que fa als residus que es preveuen generar en la construcció de tota l'obra urbanitzadora, aquests s'estimen aplicant un coeficient per metre quadrat de vialitat.

Es pren una producció per metre quadrat de vial:

- 1 m3 / 1000 m2 de vial asfaltat
- 3 m3 / 1000 m2 de vorera

Així doncs el total de vialitat a construir és:

	Sup asfalt	Sup vorera	Volum generat per vial (m3)	Volum generat per vorera (m3)	VOLUM RESIDUS TOTAL (m3)	QUANTITAT RESIDUS (Tn)
Pav	751,38		0,75		0,75	1,35
Pav panot	280,45			0,84	0,84	1,51
Pav vorera	15,73			0,05	0,05	0,09
TOTAL			0,75	0,89	1,64	2,95

MESURES DE SEGREGACIO "IN SITU" PREVISTES (CLASSIFICACIÓ / SELECCIÓ)

En base a l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de construcció i enderroc hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó	80,00 T
Maons, teules, ceràmiques	40,00 T
Metalls	2,00 T
Fusta	1,00 T
Vidre	1,00 T
Plàstics	0,50 T
Paper i cartró	0,50 T

Mesures emprades (es marca la casella segons lo aplicat)

X	Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos
	Enderroc separatiu / segregació en obra nova (ex: petris, fusta, metall, plàstic + cartró + envasos, orgànics, perillosos, etc...). Només en el cas de superar les fraccions establertes en l'article 5.5 del RD 105/2008.
X	Enderroc integral o recollida del brossa en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta.
	Obra nova d'urbanització sense enderroc. Per tant, sense superar les fraccions establertes en l'article 5.5 del RD 105/2008.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderroc dins de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament

viable efectuar aquesta separació a origen, el posseïdor podrà encarregar la separació de fraccionament a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra.

En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de l'instal·lació documentació acreditativa de que aquest ha complert, en nom seu, la obligació anteriorment esmentada. Es preveu que la gestió de residus la realitzi una planta especialitzada

En aquest cas es preveu separar tots els elements possibles en origen, però la quantitat final serà molt reduïda.

El cost associat a la retirada de sobrants a l'abocador (incloses taxes,...) de les obres d'enderroc del projecte d'urbanització es troba inclòs en el preu del transport i el cànon d'abocador.

TRACTAMENT I DESTINACIÓ DE LES TERRES, GRAVES I PEDRES

La gestió de residus d'acord al règim d'aplicació de les disposicions establertes en el capítol III del Decret 89/2010, no és d'aplicació en el cas de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització i que s'hagi previst la seva reutilització en el present estudi de gestió i en pla de gestió de residus de la construcció i demolició, d'acord amb el que disposa l'article 15.3 del decret anteriorment mencionat.

Per tant en cada cas es necessari de veure si les terres poden estar contaminades o no:

Totes les terres possibles es reciclaran en la mateixa obra.

En aquest cas és d'aplicació de la Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en què es van generar.

Els material extrets que no es portin abocador poden ésser utilitzats en obres de construcció en base a l'àmbit d'aplicació de la Ordre APM/1007/2017 (Article 2.4).

4. Aquests materials només es poden utilitzar, als efectes d'aquesta Ordre, en operacions de valorització en substitució d'altres materials que no siguin residus, i han de complir la mateixa funció en:

a) Obres de construcció, consistents en el rebliment de zones o de forats d'un emplaçament amb la finalitat de millorar el terreny per a l'exercici de les seves funcions en activitats constructives com ara obres d'urbanització o altres de similars. Aquesta definició inclou la construcció d'obres de terra com ara terraplens, rebliments portuaris i altres de similars.

b) Operacions de rebliment, l'objecte de les quals és la utilització de residus idonis amb fins de rehabilitació del terreny afectat per les activitats de les indústries extractives, restauració d'espais degradats, condicionaments de camins o vies pecuàries.

L'article 3 del Decret estableix un seguit de requisits respecte els materials naturals excavats:

- La quantitat màxima excavada no pot ser superior a la justificada en els projectes d'origen.
- La quantitat màxima dels materials naturals excavats és la que estigui justificada en els projectes de destinació.
- Els materials naturals excavats només es poden classificar segons la seva naturalesa i segons la seva granulometria.
- Els materials naturals excavats no s'han de barrejar amb altres residus diferents o amb substàncies que els puguin contaminar, tant durant l'execució de l'excavació com durant les operacions posteriors de classificació i transport fins al seu lliurament a la persona física o jurídica que ha de portar a terme la valorització en el lloc en què s'hagin d'utilitzar.
- Els materials naturals excavats han de complir els requisits que estableixen els plecs de condicions tècniques del projecte de les obres de destinació. Així mateix han de complir les condicions o els requisits que, si s'escau, s'imposin a les autoritzacions administratives corresponents.

En l'article 4 del decret es fixen les obligacions del productor dels materials. Per tant en cas dels materials excavats en l'àmbit de les obres s'ha complir:

- El productor o posseïdor inicial dels materials naturals excavats està obligat a lliurar-los bé a una entitat o empresa registrada
- En tots dos casos, el lliurament dels materials naturals excavats per part dels productors o posseïdors inicials s'ha d'acreditar documentalment. En el document ha de constar, almenys:
 - La identificació del productor o posseïdor.
 - L'obra de procedència, la quantitat, expressada en tones.
 - La naturalesa dels materials lliurats.
 - Identificació de les persones físiques o jurídiques que han de fer la valorització.
 - L'obra de destinació
- En cas que els materials naturals excavats es lliurin a una entitat o empresa registrada, la responsabilitat dels productors o altres posseïdors inicials d'aquests materials conclou quan es faci el lliurament esmentat. La documentació acreditativa del lliurament s'ha de conservar, durant almenys els tres anys.
- El productor o posseïdor inicial ha d'assegurar a la persona física o jurídica que ha de dur a terme l'operació de valorització que els materials naturals excavats compleixen el fet que són sols no contaminats excavats i altres materials naturals excavats procedents d'obres de construcció o demolició, com ara terres, argiles, llims, sorres, graves o pedres. Es realitzarà Declaració responsable segons el previst en annex a la ordre APM/1007/2017.
- El productor o posseïdor inicial dels materials naturals excavats, si genera més de **1.000 tones** l'any de residus no perillosos ha de presentar una comunicació davant l'òrgan ambiental competent de la comunitat autònoma on es van generar.

En l'article 5 s'estableixen les obligacions de les entitats o empreses que porten a terme les activitats de valorització de materials naturals excavats.

- Presentar una comunicació prèvia a l'inici de l'activitat, davant l'òrgan ambiental competent de la comunitat autònoma on estigui ubicat l'emplaçament en què s'ha de portar a terme l'operació de valorització
- Comprovar que els materials que s'han de valoritzar són exclusivament materials naturals excavats
- Assegurar que, quan sigui necessari emmagatzemar a l'obra o a la ubicació d'operació de reblliment de destinació els materials naturals excavats, aquest emmagatzematge no ha de ser superior a dos anys, mitjançant una declaració responsable
- Assegurar que l'espai utilitzat per a l'emmagatzematge de materials naturals excavats ha de quedar en el seu estat originari abans d'aquesta operació. En cas que, després de l'operació de valorització hi hagi un excedent de material natural excavat, les persones físiques o jurídiques responsables de la valorització han de retirar aquest material
- Disposar d'un arxiu cronològic, físic o informàtic, en què s'ha de recollir, per ordre cronològic, indicant la data de recepció, la quantitat i naturalesa de residus valoritzats, la identificació de l'origen dels residus (obra de procedència), l'obra de destinació, així com l'entitat o empresa que hagi fet el lliurament, el mitjà de transport i la freqüència de recollida. La informació arxivada s'ha de guardar, almenys, durant tres anys i ha d'estar a disposició de les autoritats públiques als efectes de vigilància, inspecció i control.
- Presentar, com a màxim un mes després de la finalització de les operacions de valorització, un resum de la seva activitat a l'òrgan que va rebre la comunicació

Així el procediment a tenir en compte en fase d'obra és:

- Per tant en cas de terres en cas que les terres no siguin contaminants i entrin dins la definició de la Ordre APM/1007/2017 es pot fer una gestió directa de terres cap una altra obra.
- La actuació de valorització de terres ha d'estar prevista en el Estudi de Gestió de Residus i concretada en el Pla de Gestió de Residus segons el previst en el RD 105/2008. Concretament el decret diu que el posseïdor (constructor) està obligat a presentar a la propietat (Direcció Facultativa) un pla de gestió de residus de la construcció i demolició que concreti l'estudi de gestió del projecte, el cost de la gestió i la documentació acreditativa de la correcta gestió de residus.

OPERACIONS D'EXCAVACIÓ AMB TRANSPORT FORA DE LES OBRES.

El productor ha de:

- El productor ha d'entregar el conjunt de materials classificats amb el codi 170504 s'han d'entregar a un VMNE (Valoritzador de Materials Naturals Excavats)
- El productor ha de documentar l'entrega del material segons:
 - DSRC : Document de Seguiment de Residus de la Construcció
 - Notificació i Identificació d'Obra – NIO (via SDR)
- El productor ha d'entregar al valoritzador una declaració responsable conforme es tracta de materials excavat.
- En cas de més de 500 m3 (1000 Tn) es necessari de realitzar una comunicació a l'òrgan ambiental.

OPERACIONS DE TERRAPLENAT AMB MATERIAL PROVINENT D'ALTRES OBRES

El valoritzador que terraplena terres procedents de altres obres ha de:

- Disposar de Codi VMNE via SDR.
- Presentar comunicació prèvia de l'inici d'activitat a l'òrgan ambiental.
- Realitzar arxiu dels materials rebuts.
- Presentar un resum de l'activitat a l'òrgan ambiental.
- No emmagatzemar el material més de 2 anys.
- Restaurar la zona d'acopis.
- Comprovar que els materials són naturals.

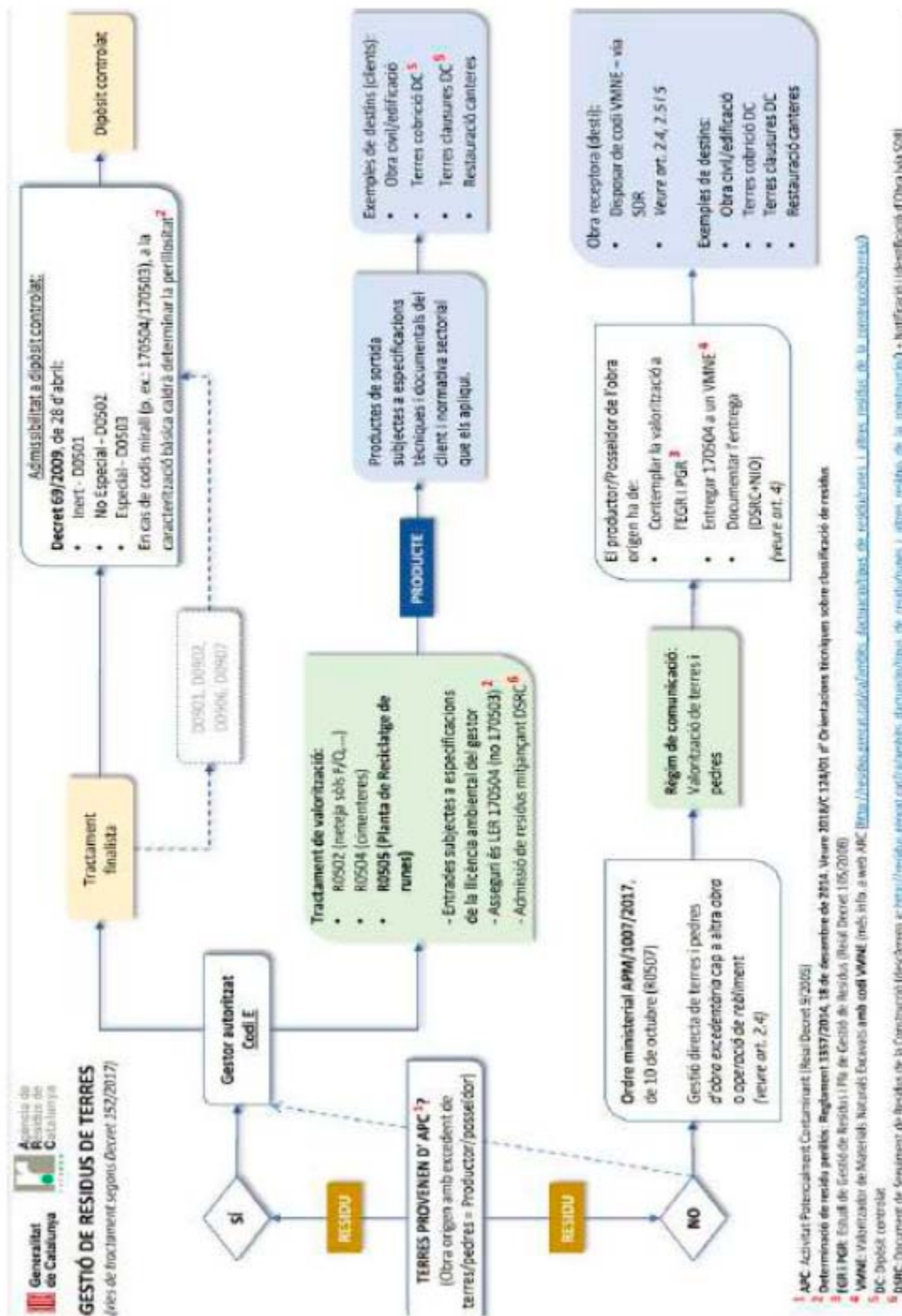
Per tant les obres amb excedents de materials excavats (obres origen) han de:

- Han de complir les obligacions establertes a l'art. 4 de l'APM/1007/2017 on, entre d'altres, figura l'obligació d' entregar les terres i pedres a una empresa registrada com Valoritzador de Materials Naturals Excavats (és a dir, que disposi de codi VMNE) i assegurant-se que el destí és una obra inclosa dins l'art 2.4.
- Han de cercar i escollir el valoritzador de Materials Naturals Excavats amb codi VMNE on destinar els excedents de terres i pedres a través del Sistema Documental de Residus (SDR). La tria de VMNE està integrat dins el tràmit ja existent de Notificació i Identificació d' Obres (NIO). La NIO es realitza abans de la sortida de residus de l'obra.
- Es possible consultar els destins donats d'alta (amb codi VMNE) on poder destinar les terres i pedres a l'apartat de Valoritzadors de terres, també dins l'SDR.
- Entregar una Declaració Responsable al VMNE escollit (art. 4.5 de l'APM/1007/2017). Aquesta Declaració Responsable té format digital i també està integrada dins el tràmit de la Notificació i Identificació d'Obres (NIO).
- La quantitat màxima excavada no podrà ser superior a la justificada als projectes origen.
- Recordar que els Estudis de Gestió de Residus (EGR) han de contemplar, entre d'altres; les quantitats de residus generats i les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que se destinaran aquests residus. Per tant, les terres i pedres que es gestionin a través de l'APM/1007/2017 caldrà que estiguin específicament referenciades i concretades en aquest EGR.
- L'entrega de terres i pedres s'ha d'acreditar documentalment. A l'apartat de documentació i enllaços trobareu el model de Document de Seguiment de Residus de la Construcció (DSRC).

Les obres amb dèficit de materials naturals (obres receptores) han de

- Un cop el titular, promotor, constructor de l'obra ha obtingut l'autorització, permís, llicència d'obra o requisit administratiu oportú de l'entitat competent corresponent, s'haurà de registrar com a Valoritzador de Materials Naturals Excavats (donar d'alta) i així obtenir el seu codi VMNE.
- El codi VMNE s'obté de forma immediata mitjançant un procés online (via Sistema Documental de Residus, SDR). Aquest codi VMNE anirà associat a la sessió d'SDR que l'hagi donat d'alta. Prèviament a aquest registre, cal disposar de l'autorització, permís, llicència d'obres o requisit administratiu corresponent (p. ex.: llicència d'obres, autorització minera per una cantera, etc) i en format digital, per tal de poder-la adjuntar en el tràmit.
- Cal donar d'alta l'obra receptora (destí) abans de l'entrada i ús del material rebut.
- Aquest registre (alta) dona compliment a la comunicació de l'annex I de l'APM/1007/2017.
- Han de disposar d'un llibre de registre físic o informàtic. El seu contingut s'estableix a l'art. 5.1.e).

- És possible donar d'alta més d'un destí sota el mateix codi VMNE. La quantitat màxima de terres i pedres per aplicar aquesta ordre serà la que estigui justificada al projecte del destí i que, per tant, resta a l'empara de la seva autorització, permís, llicència d'obra o requisit administratiu.
- Al donar d'alta una obra receptora, un destí, l'SDR permet associar un contacte per a cadascuna d'elles (nom de persona de contacte, telèfon i correu electrònic).
- Un cop l'activitat de valorització hagi finalitzat s'haurà de donar de baixa el destí i, abans d'un mes, entregar a l'Agència de Residus el resum final (art. 5.1.f i annex II). Funció inclosa dins els procés de baixa del destí de l'SDR.
- Un cop l'obra origen emet la Declaració Responsable cap al VMNE escollit a través del tràmit de Notificació d'Obres, aquests poden consultar-la digitalment a través de la seva sessió de l'SDR i així confirmar la seva rebuda (apartat de Consulta de Declaracions Responsables).
- Els VMNE poden emetre Certificats finals de Gestió de materials naturals excavats a través de la seva sessió de l'SDR per totes aquelles obres que els hagin aportat terres i pedres



TRACTAMENT I TERMINIS D'EMMAGATZEMAMENT DE RESIDUS

A diferència dels residus no especials, pels residus especials no existeix una fracció mínima per la qual la normativa exigeix segregar-los. Per tant, cal gestionar com a residu especial tots els residus especials que es generin en una obra.

Per tal d'evitar que aquests residus puguin causar cap dany, cal acopiar-los d'una determinada manera:

- Identificació del residu: Codi CER/LER, pictograma i data d'inici de l'emmagatzematge.
- Evitar qualsevol tipus de filtracions (cal evitar també que hi entri en contacte l'aigua): Cal dipositarlos dins d'un recipient estanc, si són de petites dimensions, tapats i sota cobert i sobre un terra estanc.

Cal disposar d'evidències de la correcta gestió de tots els residus que es generen en una obra, independentment de si aquesta gestió s'encarrega directament als subcontractistes o proveïdors.

Els residus especials (perillosos) tenen un termini d'emmagatzemament de 6 mesos des de l'inici de l'emmagatzematge. Cal identificar els residus i anotar les dades d'inici de l'emmagatzematge.

Els residus no especials (no perillosos) tenen un termini d'emmagatzemament de 2 anys des de l'inici de l'emmagatzematge.

Els terminis s'inicien des de que es diposita el primer residu en els bidons o punts d'emmagatzematge. Cal indicar aquesta data en les etiquetes que han de figurar-hi.

PREVISIÓ D'OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ A LA MATEIXA OBRA O EMPLAÇAMENTS EXTERNS (EN AQUEST CAS S'IDENTIFICARÀ EL DESTÍ PREVIST)

Es marquen les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o externa).

	OPERACIÓ PREVISTA	DESTÍ INICIAL
X	No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat.	Extern
	Reutilització de terres procedents de l'excavació.	Pròpia obra
	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització.	Pròpia obra
	Reutilització de materials ceràmics.	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre...	
	Reutilització de materials metàl·lics.	
	Altres (indicar)	

Els residus es preveuen portar a l'abocador més proper.

Tot el procés de selecció i gestió de residus ha de complir el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) i el Decret 2010/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20), pels quals es regula la gestió i la producció de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus a la construcció.

PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS

Es marquen les operacions previstes

	OPERACIÓ PREVISTA
X	No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o es preveu la reutilització en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador extern.
	Utilització principal com a combustible o com a un altre mitjà de generar energia.
	Recuperació o regeneració de dissolvents.
	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents.
	Reciclat o recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
	Reciclat o recuperació d'altres matèries orgàniques.
	Regeneració d'àcids i bases.
	Tractament dels sòls, per a una millora ecològica dels mateixos.
	Acumulació de residus pel seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE.
	Altres (indicar)

DESTÍ PREVIST PELS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORABLES "IN SITU" (INDICANT

CARACTERÍSTIQUES I QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU.

Les empreses de Gestió i tractament de residus estaran en tot cas autoritzades per a la gestió de residus no perillosos.

Terminologia:

RCD: Residus de la Construcció i Demolició

RSU: Residus Sòlids Urbans

RNP: Residus NO perillosos

RP: Residus perillosos

PLÀNOLS

S'adjunten plànols on s'especifica la ubicació de les instal·lacions previstes per la separació, emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificants pel contractista, amb l'objecte de poder adaptar-se a la seva organització de l'obra, amb coneixement i aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Per causa de la poca quantia de residus generats no es fa els plànols. Es preveu delimitar una zona dins el sector on es farà l'acopi i tria dels materials.

Aquesta àrea serà definida en fase de projecte.

PRESCRIPCIONS PEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Amb caràcter General:

Prescripcions a incloure en el plec de condicions tècniques del projecte, amb relació amb l'emmagatzematge, manipulació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc a l'obra.

Gestió de residus de construcció i enderroc:

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació segons la Llista Europea de Residus publicada per la Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials també homologats.

Certificació dels mitjans utilitzats:

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat dels certificats dels contenidors utilitzats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades.

Neteja de les obres:

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i el seu entorn tant de brossa i runes com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a què l'obra presenti bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

Prescripcions a incloure en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació a l'obra):

x	Per als enderrocaments: es realitzaran actuacions prèvies tals com fitacions, apuntaments, estructures auxiliars, etc..., per a les parts o elements perillós, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres, etc...) Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i altres elements que ho permetin.
x	El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en apilaments, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
x	El dipòsit temporal per *RCDs (fustes, plàstics, metalls, ferralla, etc ...) que es realitzi en contenidors o apilaments, s'haurà de senyalitzar i segregat de la resta de residus d'una manera adequada.
x	Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector d'almenys 15 cm al llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envasi i el nombre d'inscripció en el registre de transportistes de residus, creat en l'art. 43 de la Llei 5/2003 de 20 de març de Residus de la CAM. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i magatzematge de residus.
x	El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual presten servei.
x	En l'equip d'obra hauran d'establir-se els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
x	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació,
	tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats. La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
x	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, etc ...) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestor autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el Registre pertinent. Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.
x	La gestió tant documental com a operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Així mateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos, etc...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

x	Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre *MAM/304/2002 de 8 de febrer per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus per poder considerar-los com a perillós o no perillós. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats pel RD 108/1991 d'1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral sobre aquest tema.
x	Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a enderrocs.
x	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors d'enderrocs amb components perillosos.
x	Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cubes d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
	<i>Altres (indicar)</i>

CERTIFICAT DE GESTIÓ

La persona gestora de residus de la construcció i demolició ha d'estendre al posseïdor que li lliuri residus de la construcció i demolició, un cop acabada l'obra, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts. En aquest certificat hi ha de constar la identificació de l'obra.

La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió de residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

En cas que el present estudi de gestió de residus i en el corresponent pla de gestió s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, En una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió.

Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant els serveis tècnics del mateix ajuntament o bé mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

VALORACIÓ ECONÒMICA

Tal i com prescriu l'article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició" en l'apartat 1r a), punt 7è, en el qual diu que l'Estudi de Gestió de residus haurà de contenir una valoració del cost previst de la gestió de residus de construcció i demolició que ha de formar part del pressupost del projecte en el capítol independent.

El Pressupost del de la gestió de residus de construcció i enderroc queda incorporat dins el projecte global de l'obra, en un capítol independent.

CÀLCUL DE LA FIANÇA

Tal com estableix l'apartat 3 de la disposició derogatòria única del RD 210/2018 (PRECAT20), segons l'article 11.c) del Decret 89/2010 (PROGROC), és obligació de la persona productora de residus de la construcció i demolició, presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

L'import del dipòsit es fixa, per a tots els residus de la construcció i demolició, en 11€/tona de residus previstos en aquest estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

Aquest dipòsit té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

En aquest cas, al tractar-se d'un projecte d'urbanització que no està sotmès a llicència d'obres, **no serà necessari efectuar la fiança abans de l'inici de l'obra local ordinària**

ANNEX 13. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

DADES DE L'OBRA

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

1. INTRODUCCIÓ
2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
3. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS RISCS
4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCS ESPECIALS I QUE COMPORTEM L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
6. INFORMACIÓ
7. FORMACIÓ
8. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS
9. PLA DE SEGURETAT
10. NORMATIVA APLICABLE

DADES DE L'OBRA

URBANITZACIÓ CARRER CONNECTA CTRA GIRONA, 10 – C/ DEL PONTRef: **3929**Adreça: **Carretera de Girona, 10 – Carrer del Pont**Codi Postal: **17856**Municipi: **Castellfollit de la Roca**Comarca: **La Garrotxa**Promotor: **AJUNTAMENT DE CASTELLFOLLIT DE LA ROCA**Arquitecte autor del Projecte d'execució: **Montse Gou Juvinyà**Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: **Montse Gou Juvinyà**Pressupost d'execució Material de l'obra: **205.002,06.- €**

Termini d'execució :

La durada estimada d'aquesta obra, objecte d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és de 12 mesos.

Personal previst:

Donades les característiques de l'obra, s'estima un nombre màxim de 10 d'operaris.

DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT

SITUACIÓ DE LES OBRES

L'àmbit d'actuació és el carrer de connexió entre la carretera de Girona 10 i el carrer del Pont, amb un superfície de 1.302,66m², el qual limita amb la carretera de Girona, amb els dos edificis i parcel·les adjacents i amb el carrer del Pont.

La totalitat del terreny és propietat de l'Ajuntament de Castellfollit de la Roca.

INFORMACIÓ SOBRE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY, TOPOGRÀFIC I SERVEIS URBANÍSTICS EXISTENTS

Actualment l'ajuntament de Castellfollit ha finalitzat les obres d'enderroc de l'edifici entre mitgeres situat a la carretera de Girona, 10.

Les obres han consistit en l'enderroc de l'edifici i la col·locació d'una estructura metàl·lica que atiranta les dues edificacions. Ahora s'ha marcat i plantejat la traça del nou carrer que uneix la carretera de Girona amb la zona d'aparcament provisional del casc antic i el carrer del Pont. carrer. Per executar la traça s'han hagut de recalçar una serie de murs. Finalment s'han protegit les mitgeres descobertes dels dos edificis contingus projectant poliuretà per aïllar-les tèrmicament i evitar filtracions d'aigua també s'han pintat totes les mitgeres i els murs que han quedat al descobert i s'ha col·locat un sòcol de xapa per protegir la planta baixa dels peatons, dels cops i de certs actes vandàlics.

Respecte a les xarxes de serveis existents, cal mencionar que:

Xarxa Sanejament

Existeix una xarxa de pluvials a la plaça pavimentada que dona al carrer del Pont que recull l'aigua d'escorrentia provinent de tota aquesta zona peatonal.

Xarxa d'Aigua Potable

Existeix una canonada de PE-Ø125mm que discorre al llarg del mur de formigó existent de la part nord i en una petita zona de la part peatonal actual, la qual connecta amb la xarxa existent del carrer del Pont.

També hi ha una altra canonada PE-Ø125mm que discorre soterrada per la vorera de la carretera de Girona i que dona subministra als habitatges que donen a la carretera

Xarxa Baixa Tensió

No hi ha xarxa de Baixa Tensió dins l'àmbit. L'única xarxa de baixa tensió que hi ha és la que passa soterrada per la vorera de la carretera de Girona, la qual dona subministra elèctric als habitatges i comerços que donen a la carretera.

Enllumenat Públic

Existeix un línia d'enllumenat públic que alimenta totes les lluminàries de la zona peatonal i d'aparcament existent al final de l'àmbit. Existeix una altra línia d'enllumenat públic que discorre soterrada per la vorera de la carretera de Girona en alguns punts i aèria en d'altres que alimenta les faroles de la carretera de Girona.

Xarxa Gas

Existeix una canonada de PEØ200mm que discorre soterrada per la vorera de la carretera de Girona que dona subministra als habitatges i comerços que donen a la carretera.

Telefonia

Existeixen diverses línies aèries que recorren per les façanes de la carretera de Girona .

Existeix una línia soterrada a la zona del pàrquing que connecta amb el carrer del Pont.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'àmbit d'actuació és el carrer de connexió entre la carretera de Girona 10 i el carrer del Pont, amb un superfície de 1.302,66m².

Es projecta un carrer amb una secció a dos nivells, separant la vorera de la calçada amb una vorada remuntable. La secció tipus és: calçada de 6,50m i una vorera de 2,80m.

La calçada és asfaltada i té una zona pel trànsit rodat en direcció d'entrada al Barri Vell i una altra per l'aparcament en línia. La vorera peatonal està pavimentada amb llambordes de formigó armat, similars a les col·locades a la zona pavimentada existent adossada a les edificacions adjacents. A la vorera és on col·loca l'arbrat i les faroles d'il·luminació.

L'estructura del ferm asfàltic s'ha dissenyat per a un carrer destinat al trànsit mitjà format per turismes, furgonetes i camions de baix tonatge fins a 10-15 Tones)

La urbanització del carrer permetrà a les companyies d'aigua, electricitat i telefonia tancar uns anells a les seves xarxes existents.

Així doncs les obres consistiran en:

1.- Infraestructura de calçada

- 1a.- Esbrossada i replanteig general
- 1b.- Formació de l'esplanada
- 1c.- Clavegueram
- 1d.- Subbase granular
- 1e.- Vorades i rigoles
- 1f.- Pavimentació de vials i voreres
- 1g.- Enjardinament
- 1h.- Mobiliari urbà

2.- Infraestructura de serveis

- 2a.- Xarxa d'abastament d'aigua
- 2b.- Xarxa de Baixa Tensió
- 2c.- Xarxa d'Enllumenat
- 2d.- Xarxa de Telecomunicacions

ENDERROCS I SERVEIS URBANÍSTICS

El projecte contempla l'extracció d'una part dels adoquins de formigó que formen part del paviment existent a la part posterior per a poder-ho asfaltar, així com l'adequació del paviment d'adoquins de formigó existent a la part que roman.

Es preveu l'enderroc de la part de la vorera de la carretera de Girona, per a poder executar un gual a banda i banda del futur carrer que comuniqui i doni continuïtat amb les voreres existents de basalt de la carretera de Girona.

MOVIMENTS DE TERRES

Es realitzarà una neteja i esbrossada de tot l'àmbit afectat per procedir a l'excavació de terres i als treballs d'esplanació, així com la formació de totes les rases pel pas de les instal·lacions. Les terres i materials que en resultin d'aquestes operacions es transportaran a l'abocador o a la zona d'acopi.

VIALITAT, AFERMAT I PAVIMENTACIÓ

L'estructura del ferm asfàltic s'ha dissenyat per a un carrer destinat al trànsit lleuger de cotxes, furgonetes i camions de baix tonatge. A continuació s'estableixen els gruixos recomanats per a cada capa del paviment, considerant la capacitat portant del sòl i les càrregues vehiculars.

AFERMAT

Basat en normatives vigents i millors pràctiques de disseny, es proposa la següent estructura de ferm:

1. Capa de rodadura
 - o Material: Mescla bituminosa en calent (AC 11 surf o equivalent).
 - o Gruix: 4-5 cm.
 - o Funcionalitat: Resistència al desgast, impermeabilització i adherència superficial.
2. Capa intermèdia
 - o Material: Mescla bituminosa en calent (AC 16 bin o equivalent).
 - o Gruix: 5-7 cm.
 - o Funcionalitat: Distribuir càrregues i millorar la capacitat estructural.
3. Base granular
 - o Material: Tot-ú artificial (Z.A. 0/32 o similar).
 - o Gruix: 20-25 cm.
 - o Funcionalitat: Aportar estabilitat, drenatge i distribució de càrregues.
4. Terreny de cimentació (subrasant)
 - o Compactat al 95-100% del Proctor Modificat.
 - o Si el sòl presenta baixa capacitat portant, es recomana millorar-lo amb sòl-ciment o la incorporació de geotèxtils.

PAVIMENT DE LES VORERES

Per la col·locació del paviment format amb llambordes Teranna de color similar a l'existent de la marca Breinco de 20x10x6cm amb una pendent lateral del 2% es proposa la següent estructura

1. Substrat existent (explanació)
 - o Terreny natural prèviament millorat i compactat al 90-95% del Proctor Modificat.
 - o Si el sòl té baixa capacitat portant, es recomana millorar-lo amb sub-base tot-ú natural o sòl-ciment.
2. Base granular
 - o Material: Sub-base Tot ú artificial amb pocs fins (Z.A. 0/32 mm).
 - o Gruix recomanat: 15-20 cm (segons la qualitat del terreny).
 - o Compactació: Al 90-95% del Proctor Modificat.
3. Llit de suport
 - o Material: Sorra o graveta de granulometria 0/5 mm.
 - o Gruix un cop compactat: 2-3 cm (aproximadament 1/3 del gruix de la llamborda).
 - o No s'ha d'utilitzar la sorra per corregir irregularitats de la base.
4. Paviment de llambordes de formigó
 - o Gruix: 6 cm (suficient per a ús exclusivament per a vianants).

- o Col·locació: Des de la superfície ja instal·lada, evitant trepitjar el llit de suport.
- o Alineació controlada amb cordill o jaló.
- o Alternar llambordes de diferents palets per evitar diferències de color.

5. Rebliment de juntes

- o Material: Sorra fina (0 a 1,25 mm).
- o Funció: Permet la transmissió de càrregues entre llambordes.

6. Compactació final

- o Màquina vibrant amb base de goma per estabilitzar les llambordes.
- o Després de la compactació, reomplir la sorra de les juntes si és necessari.

Les vorades seran remuntables de formigó prefabricat de 40x17,7x19cm de color similar a les llambordes prefabricades de la marca Breinco, col·locades sobre una base de formigó i rejuntades amb morter.

Les rigoles són de morter de ciment blanc de 20x20x8cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.

XARXA DE CLAVEGUERAM

Es projecta una xarxa de clavegueram d'aigües pluvials que connecta amb la xarxa existent al carrer del Pont.

En aquesta xarxa també s'hi connecta la xarxa existent de pluvials de la zona peatonal i pavimentada existent a l'extrem est del carrer.

El drenatge del vial i les voreres serà amb reixes interceptores que es connecten a la xarxa amb tubs de polietilè de doble capa de PEØ4000mm formigonats. Les reixes seran de fosa dúctil.

Els pous de registre seran de planta circular per a canonades de diàmetre igual o inferior a 63cm amb peces prefabricades de formigó de 100cm de diàmetre interior. Els marcs i les tapes seran de fosa dúctil.

DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE

Actualment existeix una xarxa soterrada de distribució d'aigua a la vorera de la carretera de Girona i una altra a l'extrem est del carrer, en una zona propera al carrer del Pont.

En aquesta actuació l'empresa subministradora d'aigua ens proposa mallar la xarxa existent, col·locant un tub PE-125mm que passa enterrat per la vorera el qual connecta amb la xarxa existent de la carretera de Girona.

El traçat dels tubs s'executa per la vorera. En els encreuaments dels vials, aquests tubs es protegiran.

La disposició de les vàlvules de seccionament en els diversos nusos, segons es grafia als plànols, garanteix l'aïllament individual de les diferents canonades de distribució, assegurant l'abastament de la resta a través de la xarxa.

Es col·loquen les claus de pas necessàries per a la seguretat, manteniment i correcte funcionament de la instal·lació d'acord amb el que determina la legislació i la normativa vigent.

La xarxa s'ha dissenyat seguint les indicacions de la companyia responsable de subministrament Agbar, tal i com es pot observar a l'annex.

SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

Actualment existeix una xarxa de subministrament elèctric soterrada a la vorera de la carretera de Girona i una altra xarxa a l'extrem est del carrer, en una zona propera al carrer del Pont.

En aquesta actuació l'empresa subministradora d'electricitat ens proposa mallar la xarxa existent, executant una rasa on hi ha 2 tubs de Ø200mm, 2 tubs de Ø160mm i 1 tub de Ø90mm que van des de la línia que surt del transformador situat al carrer del Pont fins a la xarxa soterrada existent a la vorera de la carretera de Girona.

La xarxa s'ha dissenyat seguint les indicacions de la companyia subministradora del servei BASSOLS, tal i com es pot observar a l'annex.

ENLLUMENAT PÚBLIC

L'enllumenat públic exterior està format per 8 lluminàries decoratives SIMON KELP 210 amb 2 braços en una columna de 6,0m d'alçada. El braç superior situat a la part superior de la columna i el braç inferior a mitja alçada, oposats 180°.

La distribució de les lluminàries al llarg del carrer es realitza a un únic costat a una distància d'uns 16,0 metres. La ubicació exacta de les lluminàries i la distància entre cadascuna d'elles queda definida en els Plànols.

Es preveu que la instal·lació elèctrica de l'enllumenat públic passi soterrada per la zona de les voreres amb tubs de polietilè corrugat de 90 mm de diàmetre col·locats al fons de rasa.

La instal·lació d'enllumenat disposarà de diverses arquetes de registre equipades amb bastiment i tapa de fosa dúctil, distribuïdes al llarg del seu traçat.

Es preveu la connexió del nou enllumenat públic a partir de l'enllumenat públic existent.

La instal·lació de l'enllumenat públic es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i, concretament, amb la Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-09.

Cal complir la Llei 6/2011, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el RD 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 i EA-05.

TELECOMUNICACIONS

S'ha de realitzar alguna modificació de la xarxa de telecomunicacions existent a la part est del carrer, en una zona propera al carrer del Pont, segons indiqui la companyia subministradora del servei.

SENYALITZACIÓ

Es preveu la col·locació de senyalització horitzontal i vertical. Abans d'instal·lar les senyals de circulació es consultarà al departament de circulació de l'ajuntament per a confirmar la situació de les senyals.

S'ha projectat la senyalització viària horitzontal, consistent en un sistema d'elements pintats a la calçada per a ordenar el tràfic i marcar les places d'aparcament.

La senyalització horitzontal consistirà en:

- Faixes transversals, contínues, formant línies d'aturada o formant passos "cebra", a totes les cruïlles, de 40 cm d'amplària.
- Línies contínues i discontinues senyalitzadores de les places d'aparcament.
- Triangles de cessió de preferència i indicacions de gir, etc, en els llocs i característiques que s'indiquen als plànols.

Tota la senyalització horitzontal es farà amb pintura blanca reflectora, amb microesferes de vidre, homologada, i aplicada amb màquina autopropulsada.

La senyalització vertical consistirà en:

- Plaques circulars, rectangulars, triangulars i hexagonals, per a senyals de tràfic, de característiques i dimensions homologades i adequades a la seva localització, acabades amb pintura reflectora, i amb suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm.

ARBRAT

El projecte inclou la situació d'un arbrat tipus Lagerstroemia d'una alçada inferior a 6,0m al límit entre la vorera i la calçada.

MOBILIARI URBÀ

Al llarg del carrer es disposaran dues papereres i dos bancs.

Abans d'instal·lar el mobiliari es consultarà amb els tècnics de l'ajuntament per determinar la

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, les degudes condicions de seguretat i salut i els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el que estableix el R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, “disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció”.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'incidències pel seguiment del Pla de S i S. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores quant es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut i s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut

- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els efectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteix en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres, com ara caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pels treballs que es realitzin.

Treballs previs

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, clavegueram...)

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

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Sobreesforços per postures incorrectes.

Bolcada de piles de materials.

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

Mitjans i maquinaria

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)

Riscos derivats del funcionament de grues

Caiguda de la càrrega transportada

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

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

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Contactes elèctrics directes o indirectes

Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Demolicions, aixecaments i moviments de terres

Atropellaments, topades amb altres vehicles, bolcades i atrapades

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

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.

Projecció de partícules durant els treballs.

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

Contactes amb materials agressius.

Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic

Talls i punxades.

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Ambient excessivament sorollós.

Sobreesforços per postures incorrectes.

Eslavissades

Pavimentacions

Atropellaments per maquinària i vehicles

Atrapaments per maquinària i vehicles

Col·lisions i bolcades

Interferències amb línies elèctriques

Esquitxades

Pols

Sorolls

Instal·lacions

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

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

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Emanacions de gasos en obertures de pous morts

Contactes elèctrics directes o indirectes

Sobre-esforços per postures incorrectes

Caigudes de pals i antenes

Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

Atropellaments

Incendis

Projecció de partícules als ulls

Altres

Riscos produïts per agents atmosfèrics

Riscos elèctrics

Riscos d'incendi

Riscos de danys a tercers

Produïts per tractar-se d'una obra al costat d'edificacions i instal·lacions en servei, existeix el risc de deteriorament o ruptura d'aquestes.

4. Relació de treballs més habituals que representen riscos especials i que comporten l'adopció de mesures de prevenció i protecció específiques i particulars durant l'execució de l'obra

(Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda en alçada per les característiques particulars de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs on l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs pròxims a una línia elèctrica d'alta tensió.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general prevalen les proteccions col·lectives front a les individuals. A més s'hauran de mantenir en bon estat de conservació, els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons normativa vigent.

5.1. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de casc homologat (per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants).
- Utilització de guants d'ús general.
- Utilització de guants de goma.
- Utilització de guants de soldador.
- Utilització de guants dielèctrics.
- Utilització de botes d'aigua.
- Utilització de botes de seguretat de lona.
- Utilització de botes de seguretat de cuir.
- Utilització de botes dielèctrics.
- Utilització de granotes: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons conveni col·lectiu principal.
- Utilització de vestits d'aigua.
- Utilització d'ulleres contra impactes i antipols.
- Utilització d'ulleres per a oxitallada.
- Utilització de pantalla de soldador.
- Utilització de mascaretes antipols.
- Utilització de protectors auditius.
- Utilització de polaines de soldador.
- Utilització de maneguins de soldador.
- Utilització de davantals de soldador.
- Utilització de cinturó de seguretat de subjecció.
- Utilització de cinturó antivibratori.
- Utilització d'armilles reflectants.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

5.2. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Ús d'escales de mà
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament
- Banderoles de senyalització.
- Abalisament lluminós.
- Extintors.
- Interruptors diferencials.
- Preses de terra.
- Vàlvules antiretroces.
- Senyals de stop en sortides de vehicles.
- Senyals d'ús de casc.

5.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar. Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i s'hi prohibirà el pas a tota persona que en sigui aliena

6. INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

7. FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que se'n poguessin derivar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà de fer servir.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut la formació en matèria de seguretat i salut.

8. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a la Normativa vigent.

Assistència a accidentats.

S'haurà d'informar a l'obra abans del seu inici de l'emplaçament dels diferents centres mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc...) on s'han de traslladar els accidentats per al seu tractament ràpid i efectiu.

Es preceptiu disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc..., per tal de garantir un transport ràpid dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina, i que es repetirà en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada a consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

9. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

10. NORMATIVA APLICABLE

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de junio (DOCE: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción Transposición de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Ley de Prevención de riesgos laborales

- **Ley 54/2003** de 12 de diciembre (BOE: 13/12/2003)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions

Reglamento de los Servicios de Prevención

- **RD 337/2010** (BOE: 23/03/2010)

Modificació RD 39/1997; RD 1109/2007 i RD 1627/1997

- **Ordre TIN/1071/2010** (BOE 1/5/2010)

Requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o reobertura d'activitats en els centres de treball.

- **RD 2177/2004** de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo" (O. 09/03/1971)

- **LEY 32/2006** (BOE: 19/10/2006)

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- **RD 604/2006** (BOE:29/05/2006)

Modificación del RD 39/1997, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención y el RD 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- **RD 396/2006** (BOE: 11/04/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de amianto.

- **RD 286/2006** (BOE: 11/03/2006)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- **RD 488/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/665/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **RD 614/2001** (BOE: 21/06/01)

Protección contra riesgo eléctrico.

- **RD 374/2001** (BOE:01/05/2001. mods posteriors 30/05/2001)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

- **R.04/11/1988** (DOGC 1075,30/11/1988)

Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

- O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **RD 836/2003** 27 de juny (BOE: 17/07/03) vigent a partir del 17 d'octubre del 2003

Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.

- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 17/03/71).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Corecció d'errades: BOE: 06/04/71.

Modificació: BOE: 02/11/89.

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.

- **O. De 12 de gener** de 1998 (DOGC: 27/01/1998)

S'aprova el model del llibre d'incidències en obres de construcció.

Equips de protecció individual

Cascos No Metalicos

R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1

Protectores auditivos

BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

Pantallas para soldadores

(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75

Modificado: BOE: 24/10/75.

Guantes aislantes de electricidad

(BOE 05/09/78) N.R.MT-6 modificació BOE:28/10/75

Banquetas aislantes de maniobres

(BOE:05/09/75) N.R.MT-6 modificació BOE:28/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normasa comunes y adaptadores faciales.

(BOE: 06/09/75) N.R.MT-7 modificació BOE:29/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.

(BOE: 08/09/75) N.R.MT-8 modificació BOE:30/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias mascarillas autofiltrantes

(BOE: 09/09/75) N.R.MT-9 modificació BOE:31/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.

(BOE: 10/09/75) N.R.MT-10 modificació BOE:01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals).

Castellfollit de la Roca, novembre de 2025

Montserrat Gou Juvinyà

Arquitecta