

VEA - RESINO

arquitectes associats s.l.p.

carrer tres creus, 104 4-2 08202 Sabadell (Barcelona) www.vearesino.com e-mail: vearesino@vearesino.com

Projecte Executiu de les obres de reforma de la Ronda d'Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc

Promotor: AJUNTAMENT DE SABADELL. Àrea de Cohesió Territorial, Desenvolupament Urbà, Seguretat i Civisme

Data: novembre de 2021.

<p>SANTIAGO VEA VILAJUANA / num:28490-4</p>	<p>Firmado digitalmente por SANTIAGO VEA VILAJUANA / num:28490-4 Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=VEA VILAJUANA, givenName=SANTIAGO, serialNumber=33905487Z, cn=SANTIAGO VEA VILAJUANA / num:28490-4, email=santinuria@coac.net Fecha: 2021.12.01 13:46:44 +01'00'</p>	<p>CARLOS RESINO CANO - DNI 33902621T</p>	<p>Firmado digitalmente por CARLOS RESINO CANO - DNI 33902621T Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, sn=RESINO CANO, givenName=CARLOS, serialNumber=IDCES-33902621T, cn=CARLOS RESINO CANO - DNI 33902621T Fecha: 2021.12.01 13:47:41 +01'00'</p>
--	---	--	--

Índex

- A. MEMORIA (M)
- B. PLECS DE CONDICIONS (PdC)
- C. AMIDAMENTS I PRESSUPOST (PR)
- D. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)
- E. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT (EBSiS)
- F. ANNEXE

A. MEMÒRIA (M)

1	OBJECTE DEL PROJECTE
2	EMPLAÇAMENT
3	DADES GENERALS
4	CONDICIONAMENTS GENERALS
5	INFORMACIÓ URBANÍSTICA I PLANEJAMENT. Titularitat del sòl. Identificació inmovble (codi GPA)
6	INFORMACIÓ DE SERVEIS
7	ESTAT ACTUAL
8	EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS
9	JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
10	BARRERES ARQUITECTÒNIQUES
11	PROGRAMA DE TREBALL DEL PROJECTE
12	TERMINI D'EXECUCIÓ
13	PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
14	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
15	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
16	BASE DE PREUS UTILITZADA
17	PRESSUPOST

Annex 1.	Normativa aplicable
Annex 2.	Fitxes OP
Annex 3.	Fitxa estadística
Annex 4.	Càlcul lumínic Documentació tècnica lluminàries
Annex 5.	Topogràfic
Annex 6.	Control de qualitat
Annex 7.	Gestió de residus (GR)
Annex 8.	Plànols i documentació informativa dels serveis afectats

B. PLECS DE CONDICIONS (PdC)

PCTG-	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
PCTPu-	PLEC DE CONDICIONS TÈNIQUES PARTICULARS

C. AMIDAMENTS I PRESSUPOST (PR)

PR1	AMIDAMENTS
PR2	QUADRE DE PREUS
PR3	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
PR4	PRESSUPOST
PR5	RESUM DE PRESSUPOST
PR6	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

D. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

DGIn-	ÍNDEX DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DG-	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

URB	URBANISME
ARQ	ARQUITECTURA
INS	INSTAL·LACIONS
u	URBANITZACIÓ

E. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT (EBSiS)

- 1- MEMÒRIA (M)
- 2- NORMATIVA SiS (NM)
- 3- PLEC DE CONDICIONS (PdC)
- 4- PRESSUPOST (PR)
- 5- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

F. ANNEXE

A. MEMÒRIA (M)

- 1 OBJECTE DEL PROJECTE
 - 2 EMPLAÇAMENT
 - 3 DADES GENERALS
 - 4 CONDICIONAMENTS GENERALS
 - 5 INFORMACIÓ URBANÍSTICA I PLANEJAMENT. Titularitat del sòl. Identificació inmovble (codi GPA)
 - 6 INFORMACIÓ DE SERVEIS
 - 7 ESTAT ACTUAL
 - 8 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS
 - 9 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
 - 9.1 Antecedents
 - 9.2 Objecte de la proposta
 - 9.3 Enderrocs
 - 9.4 Replanteig general i topografia
 - 9.5 Moviment de terres
 - 9.6 Traçat
 - 9.7 Xarxa de drenatge i clavegueram
 - 9.8 Estructura i obra civil
 - 9.9 Xarxa de serveis
 - 9.9.1 Xarxa de Baixa, mitja i alta tensió
 - 9.9.2 Xarxa d'aigua potable
 - 9.9.3 Xarxa de gas
 - 9.9.4 Xarxa de telecomunicacions
 - 9.9.5 Encreuaments i paral·lelismes de serveis
 - 9.10 Enllumenat públic
 - 9.11 Vialitat. Afermat i pavimentació
 - 9.12 Semaforització i senyalització
 - 9.13 Xarxa de reg
 - 9.14 Jardineria
 - 9.15 Mobiliari urbà
 - 9.16 Jocs infantils
 - 10 BARRERES ARQUITECTÒNIQUES
 - 11 PROGRAMA DE TREBALL DEL PROJECTE
 - 12 TERMINI D'EXECUCIÓ
 - 13 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
 - 14 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
 - 15 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
 - 16 BASE DE PREUS UTILITZADA
 - 17 PRESSUPOST
-
- Annex 1. Normativa aplicable
 - Annex 2. Fitxes OP
 - Annex 3. Fitxa estadística
 - Annex 4. Càlcul lumínic
Documentació tècnica lluminàries
 - Annex 5. Topogràfic
 - Annex 6. Control de qualitat
 - Annex 7. Gestió de residus (GR)
 - Annex 8. Plànols i documentació informativa dels serveis afectats

1 OBJECTE DEL PROJECTE

Objecte de les obres i del contracte.

L'objecte del projecte és la reforma de la ronda Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc, del terme municipal de Sabadell.

Les obres que s'executaran són les que es relacionen a continuació:

- enderrocs i moviments de terres.
- modificació de la xarxa de clavegueram.
- realització de ferms.
- pavimentació.
- enllumenat públic.
- xarxa de reg.
- jardineria.
- mobiliari urbà.
- senyalització.

2 EMPLAÇAMENT

Ubicació: Sabadell (districte 1, barris Covadonga i Nostra Llar).

L'emplaçament correspon al tram de la Ronda Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.

Segons planejament queden afectats part del sistema local viari de la ciutat (a-1), i del parc de valor ecològic-paisatgístic (D-3) en aquest indret de la ciutat.

Superfície total d'afectació: 1.576,26m².



Situació.

3 DADES GENERALS

Projecte:

Projecte executiu de les obres de reforma de la Ronda Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.

Emplaçament:

Adreça	Núm.
Ronda Orient	
Municipi	Codi Postal
Sabadell	08203
Comarca	Provincia
Vallès Occidental	Barcelona
Referència cadastral	

Promotor:

Nom	NIF/CIF
Ajuntament de Sabadell	P0818600-I
Amb domicili a:	
Adreça	Núm.
Carrer del Sol	1
Municipi	Codi Postal
Sabadell	08201

Autors del projecte:

Nom	NIF/CIF
Veà-Resino Arquitectes Associats slp	B62.807.847
Amb domicili a:	
Adreça	Núm.
carrer Tres Creus	104, 4-2
Municipi	Codi Postal
Sabadell	08202
Representat/da per:	
Nom	NIF/CIF
Santi Veà i Vilajuana	33.905.487Z
Carles Resino i Cano	33.902.621T
Telèfon	Fax
937260313	937260313
Web	E'mail
www.vearesino.com	vearesino@vearesino.com

Equip redactor del projecte:

Arquitecte: Santi Veà i Vilajuana, col·legiat número 28.490-4
Arquitecte: Carles Resino i Cano, col·legiat número 37.463-6

Equip director d'obra:

Arquitecte:
Arquitecte:

Equip director d'execució d'obra:

Arquitecte:
Arquitecte:

Equip coordinador de seguretat i salut:

Arquitecte:
Arquitecte:

Relació de documents complementaris i projectes parcials:

- Estudi topogràfic
Redactor: Jordi Caralt i Anguera, Enginyer Tècnic Topògraf, col·legiat número 6276.
- Estudi de Bàsic de Seguretat i Salut
Redactor:
Arquitecte: Santi Veà i Vilajuana, col·legiat número 28.490-4
Arquitecte: Carles Resino i Cano, col·legiat número 37.463-6

4 CONDICIONAMENTS GENERALS

Característiques físiques i topogràfiques de l'àmbit del projecte.

L'àmbit d'afectació del projecte es situa a la ronda Orient entre els carrer de Calassanç Duran i de Xaloc.

El tram de carrer de la ronda d'Orient que ens afecta al present projecte té una amplada mija de 12,13 m, amb una configuració clàssica de carrer d'ús mixt. Hi conviuen el vehicle i el vianant configurant un vial central amb voreres a banda i banda. La vorera del costat del Tanatori té una dimensió de 2,07 m mentre que la que dona costat a la pineda és de 2,04 m.

El vial està estructurat amb aparcament als dos costats de les voreres amb un carril central d'un sol sentit de circulació.

En sentit longitudinal la Ronda Orient presenta un pendent aproximadament del 3,29%, essent el transversal variable segons la zona.

Són preexistències a tenir en compte:

- Instal·lacions presents soterrades com aigua, enllumenat públic, gas natural, telecomunicacions, i electricitat (Mitja i Baixa tensió).
- Xarxa de clavegueram

5 INFORMACIÓ URBANÍSTICA I PLANEJAMENT.

Titularitat del sòl. Identificació immoble (codi GPA)

L'àmbit d'actuació del projecte resta situat a la ronda Orient, al tram entre els carrer de Calassanç Duran i de Xaloc, tal i com queda grafat al plànol U01, U02 i A01, de la documentació gràfica.

Segons planejament vigent estan afectats a l'àmbit d'actuació part del sistema local viari (a-1), i el parc ecològic-paisatgístic (D-3).

Codi GPA

- Ronda Orient: 28945
- Terreny davant tanatori: 21315 Urbanització zona d-3



La zona de parc ecològic-paisatgístic afecta pel present projecte és espai d'espectativa arqueològica segons el planejament PEPBAMAS arqueològic (fitxa EEA-48).



Sant Oleguer		EEA-48
PROTECCIÓ I INTERVENCIÓ VALOR ARQUEOLÒGIC		
ESPAI D'EXPECTATIVA ARQUEOLÒGICA	Sant Oleguer	
Aquest espai, en plena zona urbana, presenta una mínima expectativa arqueològica, justament per les profundes transformacions urbanístiques que s'hi han efectuat. De totes maneres, en diferents punts de la via pública o solars no urbanitzats es poden preservar certes restes d'interès, sobretot pel que fa als vestigis d'època romana. És per aquest motiu, que s'estableix un nivell de protecció preventiva i documental.		
JACIMENTS INCLOSOS EN L'EEA	89 Sant Oleguer 90 Pla de Sant Oleguer 94 Carrer Calders	
CATEGORIA DE L'EEA	Espai de mínima expectativa arqueològica	
NIVELL DE PROTECCIÓ	Protecció preventiva i documental	
CATEGORIA DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI CULTURAL	Altres béns integrants del patrimoni cultural	
INTERVENCIÓ A REALITZAR	Abans de qualsevol remoció o intervenció urbanística en aquest sector, caldrà:	
1- Control arqueològic de qualsevol moviment de terres realitzat en el sector.	PROSPECCIÓ	
2- Prospecció arqueològica preventiva de tot el sector delimitat.		
3- Excavació sistemàtica del subsòl i de les troballes que se'n derivin de les anteriors accions: control i prospecció.		
PROPOSTA DE CONSERVACIÓ	-	
COMENTARIS SOBRE L'EXPECTATIVA ARQUEOLÒGICA		
Aquest EEA està definit per 2 punts d'expectativa arqueològica: Sant Oleguer - Pla de Sant Oleguer (89-90) i el carrer Calders (94). La zona, en general, revesteix poca expectativa arqueològica, donades les grans transformacions urbanístiques realitzades en els darrers 50 anys. Dins d'aquesta mínima expectativa, cal no despreciar aquells espais on l'impacte urbanístic ha estat menys agressiu amb el subsòl. Per tant cal protegir aquells sectors lliures de construccions així com els carrers, en els quals encara es poden trobar restes d'interès.		
Aquesta lectura preventiva pot aplicar-se igualment al carrer Calders, on els edificis actuals han malmès les possibles restes existents. En aquest punt cal incloure dintre de l'àmbit de l'EEA, la via pública propera a la troballa: carrer Calders i carrer de Sol i Padrís.		
PROCEDIMENT D'INTERVENCIÓ		
El que senyala la Llei 9/1993, de 30 de setembre, de Patrimoni Cultural Català; Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic; així com el procediment administratiu i tramitació d'autoritzacions establert a la normativa del PEP [BAMAS], sobre la Gestió dels béns arqueològics i dels elements emergents.		



Sobre posició àmbit afectació PEP-BAMAS arqueològic-àmbit intervenció projecte d'urbanització.

6 INFORMACIÓ DE SERVEIS

Informació estat actual serveis i canalitzacions.

Xarxes de serveis

A l'hora de redactar el present document s'ha incorporat la informació que ens han proporcionat el propi ajuntament de les companyies subministradores de serveis.

Bàsicament són esquemes de pas de les instal·lacions.

Aquesta informació resta als plànols A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A10, A11, A12, A13, A14 i A15 de la documentació gràfica.

El present projecte no preveu modificar les xarxes d'electricitat de baixa ni de mitja tensió, gas i de telecomunicacions; mentre que si queden afectades a modificar la xarxa de clavegueram i de l'enllumenat públic, tot i que és molt puntualment. La xarxa de reg és de nova creació en aquest àmbit.

7 ESTAT ACTUAL

La ronda Orient entre els carrers Calassanç Duran i de Xaloc presenta una secció simètrica, amb voreres per a vianants a ambdós costats i per damunt de la calçada. Les voreres estan configurades amb peces de lloseta de panot de quatre pastilles, i vorada de formigó prefabricat. L'àmbit de la calçada resta amb un paviment continu asfàltic.

La ronda Orient presenta una pendent longitudinal de 3,29%, en aquest tram.

Les instal·lacions existents dins l'àmbit d'actuació del present projecte són, les d'enllumenat públic, clavegueram, electricitat i telecomunicacions.

Imatges de l'estat actual.







8 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

No es preveuen realitzar expropiacions, ni realitzar ocupacions temporals.

El tall al trànsit d'aquest tram de la ronda Orient, no ha d'impossibilitzar el funcionament habitual i normal del tanatori municipal.

Per a poder garantir el correcte funcionament del tanatori durant les obres de reforma la empresa constructora preveurà una planificació on l'accés de vehicles propis del tanatori i l'accés de les persones quedin mínimament afectats.

9 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

9.1 Antecedents

Aquest projecte s'emmarca en un conjunt de projectes que donen una resposta a incorporar els espais adjacents al rodal a la ciutat.

La ronda Orient és un vial que comunica el carrer de Santiga fins el passeig de Gaudí, tot seguint el rodal del riu Ripoll.

Actualment és un vial que dona servei a bàsicament a un dels costats, l'edificat. El costat est de la ronda, el rodal, no està incorporat a la ciutat.

A la zona on actúa el present projecte no existeix un aprofitament clar de la pineda per part dels usuaris del tanatori. La pineda és una part del parc més que una extensió dels espais exteriors del Tanatori.

9.2 Objecte de la proposta

L'objecte principal del projecte és el comunicar transversalment el Tanatori amb la pineda existent que forma part del mirador d'Avinguda Egara, i alhora fent aquest tram de la ronda d'ús prioritari per al vianant.

Fent així partícep la pineda dels espais exteriors del Tanatori i del recorregut de la ronda Orient.

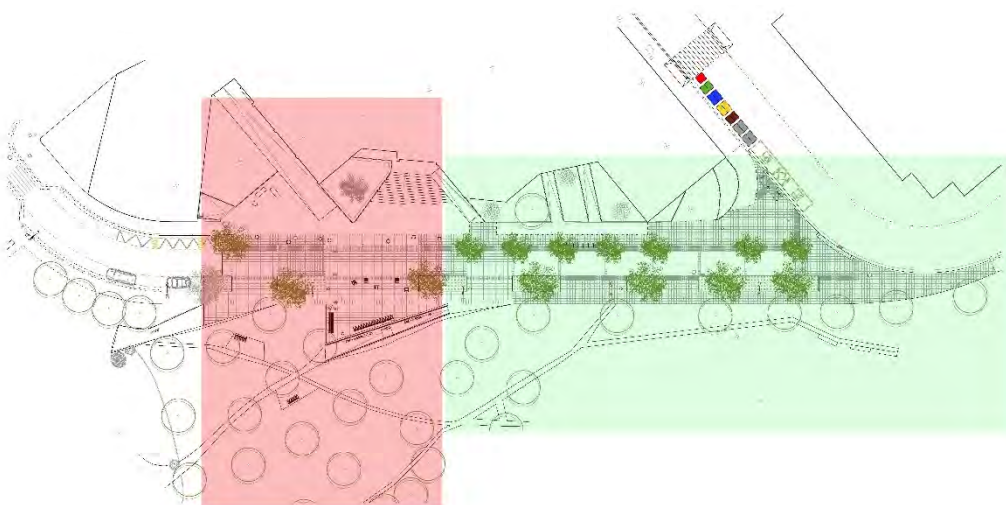
Amb aquesta finalitat, el tram de la ronda Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc es restringirà en trànsit rodat.

Es proposa modificar la secció del carrer per a que aquest estigui al mateix nivell, donant prioritat al vianant davant el vehicle. Es restringeix l'accés de vehicles, excepte els funerals i els taxis, per afavorir un nou espai a la ciutat.

Aquest tram de carrer i la pineda han de ser una extensió dels espais exteriors del tanatori, i de la ciutat.

D'aquesta forma millorem la imatge urbana, dotem el nou espai d'elements característics, també es millora la il·luminació del tram i es maximitza el seu ús eficient; però sobretot es millora la qualitat del paisatge urbà com hem dit anteriorment.

A la proposta trobem dues zones diferenciades, a l'inici pel carrer Calassanç Duran, on es configura un paviment asfàltic tallat amb unes franjes perpendiculars de peces de prefabricat de formigó, per a que el sentit dominant del carrer es perdi, o no sigui tan predominant; i per altre banda la zona del davant del tanatori, on la voluntat és potenciar aquesta circulació transversal i comunicació cap a la pineda.



El primer tram es configura amb voreres de panot a banda i banda, amb una franja de paviment asfàltic al centre, amb aquestes franjes perpendiculars de peces de formigó prefabricat. Aquest tram es potencia col·locant escocells amb arbrat i vegetació.

Al segon tram la configuració de voreres es dissol, pel costat Tanatori s'aixampla configurant diferents entrants i sortints de paviment de forma que es dilueix el traçat del carrer; i per la banda de la pineda es configuren una zona de mirador i accés a la pineda.

Per no fer tan dur aquest tram es formalitzaran parterres o jardineres de tamany bastant més grans, amb arbrat i vegetació.

La configuració dels paviments, realitzant unes franjes en sentit de cap a la pineda, amb peces de panot i de prefabricat de formigó, apropa al vianant cap a l'interior de la pineda, fent-lo partícep d'aquest nou espai verd. A l'interior de la pineda es realitzaran unes plataformes d'estada com a punts de reflexió i que formen part dels camins del seu interior.

La configuració dels paviments donen prioritat al vianant i amb la proposta es generen més zones d'estada, tant a la zona del carrer com dins la pineda.

Els paviments que es proposen estan en relació amb el tipus de trànsit que hi tindran, bàsicament si son per a vianants o poden passar vehicles.

Tot i això, són el panot, les peces de prefabricat de formigó i l'asfàltic. El dimensionat que han de tenir tots ells responen a la sol·licitació que tindran d'ús, i això ha de fer que s'condicioni el gruix i les sub bases que els suportaran; però no l'aspecte exterior.

Tipologia de paviments

El paviment de panot es realitzarà amb peces de format 20x20 cm, color gris i de quatre pastilles. Els gruixos de les peces són 4cm o 8cm segons la situació, i en funció del seu ús, rodat o per vianants. Es realitzaran algunes zones amb peces de panot amb el mateix format però amb acabat de botons o ratllat com a senyalització per a diferenciar els paviments per a persones invidents.

El paviment de peces de formigó prefabricat es realitzarà amb peces de format 60x40 cm i 30x20 cm, acabat Desierto, llosa Vulcano de la casa Breinco o equivalent. Els gruixos de les peces són 5 cm i 10 cm segons la situació, en funció del seu ús, rodat o per vianants. També es realitzaran algunes zones amb peces amb acabat tàctil o de botons per a diferenciar zones rodades de les de vianants, com a senyalització per a diferenciar zones per a persones invidents .

El paviment asfàltic es realitzarà amb dues capes, una capa tipus D12 de 8 cm de gruix i d'altre tipus G20 de 10 cm de gruix.

Dins la pineda es proposa de realitzar dues zones, amb un paviment de formigó acabat escombra fi. Han de ser dos llocs d'estada en el camí des de el Tanatori cap al mirador d'avinguda Egara.

Aquesta proposta de paviments es recolza amb la implantació per una banda d'escocells i per altre de jardineres o parterres de major dimensió per introduir l'arbrat i la vegetació a la proposta.

A la banda del Tanatori es plantaran arbres del tipus Paulownia Tomentosa, juntament amb vegetació arbustiva del tipus Satureja Monata.

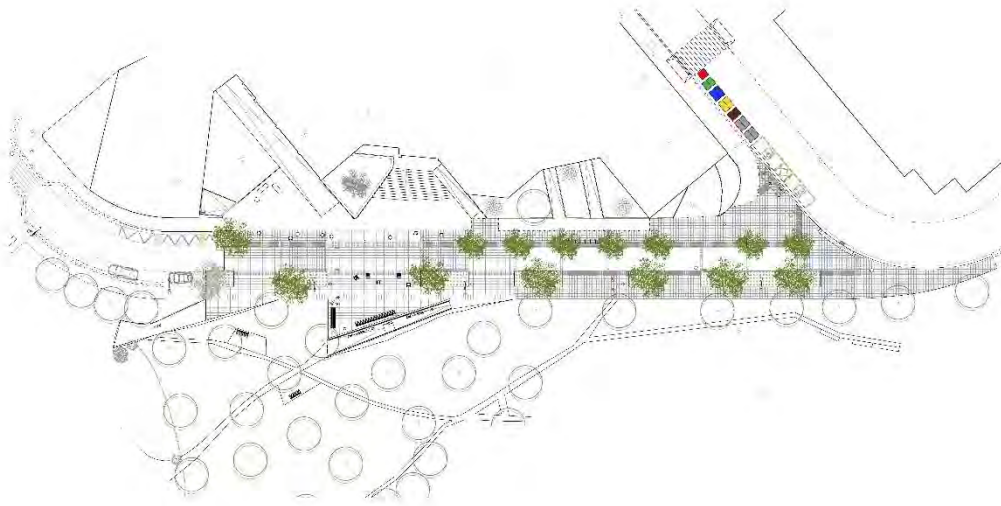
A la banda de la pineda el parterres tindran arbres del tipus Fraxinus Angustifolia amb vegetació arbustiva del tipus Anthyllis Cytisoides amb combinació Rosmarinus "Prostatus".

Davant del Tanatori s'instal·lan diferents peces de mobiliari urbà, al igual que a la banda de la pineda, per a reforçar la idea d'aquest espai com a transició cap a l'interior de l'esmentada pineda. Al costat del Tanatori serà cadires model Kube de la casa Benito, o equivalent; mentre que a la banda de la pineda seran bancs del tipus Neoromantico de la casa Santa&Cole o equivalent.

Aquests espais tindran altre tipus de mobiliari com ara papereres model Barcelona o equivalent, i aparcabicletes.

La proposta incorpora l'enllumenat públic actual, que recentment ha estat substituït les lluminàries mantenint els bàculs, i reforçarà la zona de comunicació entre el Tanatori i la pineda

amb la col·locació d'un màstil amb tres focus que il·luminaran cap al Tanatori, l'accés cap a la pineda i la zona d'estada interior de la pineda.



9.3 Enderrocs

Es preveu la demolició del paviment de les voreres afectades dins l'àmbit del projecte, vorades, i capes d'asfalt i subbases existents.

A la zona de la pineda es preveu excavació en tres zones per a la formació de dos paviments i una plataforma elevada sobre la rasant actual. Aquesta última zona comportarà realitzar una petita fonamentació i contenció per a configurar la plataforma concebut com a mirador.

Prèviament a tota demolició s'ha de procedir a desmuntar senyalètica vertical existent, papereres, i tots aquells elements de mobiliari urbà existent. El fanals existents es mantindran.

També s'han de retirar pericons de serveis que es modifiquin al present projecte.

Els serveis que no es modifiquen s'aixecaran fins arribar al nivell de la plataforma establerta a projecte.

9.4 Replanteig general i topografia

Prèvia als treballs de proposta de reforma s'ha realitzat aixecament topogràfic de la zona realitzat per l'enginyer tècnic topògraf Jordi Caralt i Anguera, col·legiat número 6276 del col·legi Oficial d'Enginyeria Geomàtica i Topografia (COIGT).

Treballs que han estat incorporats al projecte.

El plànol A01 de la documentació gràfica reflecteix l'estat actual de l'àmbit d'intervenció, i a partir del qual s'ha realitzat la proposta del present projecte.

El plànol A18 de la documentació gràfica reflecteix la proposta del present projecte, especificant-se les diferents cotes de la mateixa.

9.5 Moviment de terres

La proposta nova de caixa de carrer preveu l'aportació de material per a configurar les noves rasants i segons els materials que la configura.

La terra restant es portarà al gestor de residus corresponent.

El rebliment de rases d'instal·lacions com la base del terreny que cofigura el nou carrer es compactarà al 98% del PM.

Traçat

El traçat del tram de carrer, replanteig, de la proposta es realitzarà segons cotes, pendents i rasants reflectides al correponents plànols de la documentació gràfica.

9.6 Xarxa de drenatge i clavegueram

En la zona d'actuació del present projecte de reforma d'aquest tram de la ronda Orient, hi ha dos col·lectors que en principi estan en servei. Un col·lector de clavegueram de formigó i secció circular de 50 cm, i d'altre també de formigó de secció ovalada de dimensions 80x120 cm.

Els imbornals existents connecten, a priori, al col·lector de secció circular de formigó de diàmetre 50 cm. Es realitza aquesta hipòtesi donat que l'altre col·lector discorre per sota de les edificacions del tanatori.

No es té constància que existeixi altres connexions al clavegueram que no siguin pluvials en aquesta zona.

Les cotes i localització d'altres xarxes existents que passen per les voreres estan documentades a la informació gràfica del present projecte.

La intervenció a la xarxa de clavegueram es redueix a ressituar els imbornals segons les cotes de les rasants projectades i a realitzar nova connexió amb el col·lector general. Donada la pujada de cota de la plataforma del carrer apareixen dos nous imbornals al carrer Calassanç Duran.

Les connexions dels imbornals amb el col·lector general es faran amb tub de formigó diàmetre 300 mm, essent aquest tipus "enchufe-campana".

Aquests imbornals tenen nova situació segons queda reflectit al plànol ISA1 de la documentació gràfica.

Aspectes genèrics que poden ser d'aplicació, a considerar a la xarxa de clavegueram:

Críteris de disseny

Xarxa General

- *El sistema de clavegueram de la ciutat és unitari, excepte dins l'àmbit de Sant Pau de Riu Sec*
- *L'arbre de canonades, en el sentit de desguàs, sempre anirà augmentant de diàmetre de forma que en cap cas una canonada desguassarà a una de menor secció.*
- *El diàmetre mínim interior per una canonada que formi part de la xarxa de clavegueram serà de 500 mm.*
- *Les canonades de la xarxa de clavegueram que hagin de rebre ramals de connexió de finques privades seran de formigó.*
- *Les canonades de la xarxa de clavegueram que mai hagin de rebre ramals de connexió de finques privades s'admetran de polietilè autorresistent SN-8 com a mínim.*
- *Es disposarà un pou de registre cada 50 m com a norma general, també es col·locarà un pou a cada canvi de direcció, sentit o de pendent i en l'inici. Els trams de claveguera entre pous seran sempre rectes i sense variació de pendent. Els pous hauran d'estar situats en llocs accessibles pels vehicles de manteniment (camió cuba). En àmbit de parcs, per a un concepte de claredat constructiva, detecció i reconeixement del traçat d'instal·lacions, cal procurar que tot el traçat de les xarxes discorri de forma paral·lela als camins. Es procurarà que totes les tapes de serveis, estiguin conseqüentment damunt de la superfície pavimentada*
- *Les canonades discorreran a una profunditat mínima de 1,50 metres sobre el tub, a excepció d'aquells trams de carrers amb pendents superiors al 4% en el que la claveguera necessiti gran quantitat de pous de salt que s'admetrà una sobrecarrega mínima de 1,00 metre en el punt més alt del tram.*
- *Es convenient unir la xarxa en malla.*
- *En el cas de tractar-se d'urbanitzacions d'espais públics sobre aparcament privats o en regim de concessió administrativa on el concessionari es fa càrrec de les despeses de conservació de l'edificació, la xarxa de desguàs municipal quedarà íntegrament per sobre de la protecció que haurà de disposar la impermeabilització de l'edificació subterrània. Caldrà que el projecte especifiqui clarament quin son els elements de conservació privada i quins son els de conservació pública, per norma general la impermeabilització i la seva protecció formen part de l'edificació i per tant la seva conservació serà responsabilitat del privat o del concessionari.*

Pous de Registre

- *Els pous de registre seran de peces de formigó prefabricat de diàmetre interior 100 cm i disposaran de con reductor per la col·locació de la tapa, reforçats exteriorment amb 15 cm de formigó a tota l'alçada.*

- Els pous de registre que a la vegada siguin de salt d'algun dels seus ramals d'entrada que dugui aigües permanents disposaran d'un coixí amortidor d'almenys 40 cm d'aigua, a la resta de pous el seu fons tindrà forma de canaleta per facilitar el pas de l'aigua i evitar retencions i sediments.
- Els pous de registre seran equipats amb graons de polipropilè per a pous circulars amb ànima d'acer col·locats cada 30 cm.
- El marc i la tapa del pou serà del tipus normalitzat per l'Ajuntament. Els requisits que hauran de complir són: Disposar de Segell de Qualitat acceptat per l'"Entidad Nacional de Acreditación" (ENAC), per al sector "Productos Manufacturados", productes "Alcantarillas"; Segell vàlid i actualitzat en la data de col·locació en obra del model en concret; Ser de fosa dúctil de resistència D-400 o superior; Pas lliure de 600 a 620 mm.; Disposar de frontissa, amb mecanisme de seguretat per evitar el tancament; Obertura per mitjà d'elements estàndards tipus parpalina, pic,...; Tancament per pes, sense elements mecànics ni mecanismes; Marcatge de Clavegueram i Marcatge amb logotip de l'Ajuntament de Sabadell.
- En zona de trànsit rodat el pes de la tapa, sense comptar el marc, ha de ser igual a 50 kg.
- En zona sense trànsit rodat, o de trànsit esporàdic la tapa ha de tancar per pes.
- Sempre que es pugui, el marc i la tapa es col·locaran de forma que la línia de la frontissa a la tanca estigui en el mateix sentit de circulació que el trànsit.

Embornals

- Poden estar connectats a pous de registre o a la xarxa general, mai a una connexió de finca
- Els ramals de connexió d'embornals, buneres o reixes interceptores, el diàmetre mínim interior serà de 250 mm. amb tub de PE Sanejament formigonat 10 cm. en tot el seu perímetre. La unió a la xarxa general es farà en funció del material que estigui feta aquesta.
- Els embornals han de ser registrables
- Els embornals no han de disposar de sorrer, excepte els ubicats en zones de paviment de sauló
- Seran sempre de desguàs directa a la xarxa de clavegueram, per tal de facilitar la seva ventilació, per tant no s'admetran embornals amb sífó.
- Per tal d'evitar obstruccions a la xarxa de clavegueram els embornals no podran desguassar directament en vertical sobre la canonada de la claveguera.
- La reixa d'embornal serà del tipus normalitzat per l'Ajuntament. Els requisits que hauran de complir són: Disposar de Segell de Qualitat acceptat per l'"Entidad Nacional de Acreditación" (ENAC), per al sector "Productos Manufacturados", productes "Alcantarillas"; Segell vàlid i actualitzat en la data de col·locació en obra del model en concret; Ser de fosa dúctil de resistència C-250 o superior; Les reixes compliran amb la normativa d'accessibilitat per el que fa a la disposició dels forats i la seva dimensió. No ha de permetre el pas d'una esfera de 2,5 cm a la zona de calçada i d'1 cm a les zones de vianants, la reixa serà abatible sense necessitat de treballs de paleta per a la seva substitució, marc de 10 cm. d'alçada., un ample mínim de 30 cm. i que encaixi amb la rigola.
- La caixa de l'embornal ha de tenir la solució constructiva que faci que la reixa recolzi sobre els 4 costats. Sense elements auxiliars
- Mai es pot utilitzar totxana(maó foradat) per construir pericons ni embornals, si no que s'ha de fer servir maó perforat (gero) o maó massís, lliscat l'interior amb morter.

Reixes interceptores

- S'evitarà la utilització de reixes interceptores en zones de trànsit rodat
- Les reixes interceptores hauran de tenir un ample mínim de 20 cm.
- Les reixes no s'han de tancar amb cargols per facilitar la neteja. En el cas que en tinguin, ha d'haver una reixa abatible com a mínim cada 5 m. per facilitar-la.

Connexions de finques

- La xarxa de projecte es remetrà a l'Ordenança Municipal d'Abocaments d'Aigües Residuals a la Xarxa de Clavegueram vigent de l'Ajuntament de Sabadell.
- Cada edifici pot tenir un o varis ramals de connexió a la xarxa municipal, els quals disposaran d'arqueta sífònica dins del propi edifici, no s'admet la unió dels diferents desguassos per l'exterior dels edificis, en cas necessari es disposarà una claveguera pública on es connectaran les diferents sortides de l'edifici, sempre amb arqueta sífònica en el interior de l'edifici.
- La titularitat dels ramals de connexió fins a la claveguera pública és sempre privada o sia del propietari o comunitat de propietaris de l'edifici. El diàmetre mínim interior serà de 250 mm, sempre i quan l'existent no sigui d'un diàmetre superior

Drenatges

- Les zones de sauló han d'anar drenades: una base de graves de 10-15 cm., amb drenatges de tub dren envoltat de graves, recobert amb una làmina de geotèxtil i reixa interceptora d'aigües superficials en el punt més baix de la superfície.
- Les zones de gespa i jardineres també han de ser drenades.
- Qualsevol pericó de connexió de drenatges ha de ser registrable.
- En cap cas els pericons i els embornals poden ser del tipus sífonic.

Cunetes

- En zones de recollida d'aigua superficial, com ara talussos, es pot utilitzar cunetes
- Les cunetes no poden tenir punts baixos. Cal expressar en un plànol l'evacuació superficial de les aigües, on han d'aparèixer les cunetes amb expressió del pendent longitudinal, així com els elements previstos de recollida d'aigua, les diferents conques internes que desguassen a cada un dels col·lectors, etc.

Críteris durant l'execució de l'obra o per a la recepcióXarxa General

En el cas de xarxa general de nova construcció s'ha de lliurar l'assaig de CQ corresponent a la inspecció amb càmera de TV.

9.7 Estructura i obra civil

Les tasques d'obra civil que es preveuen en el projecte són de xarxes de serveis i clavegueram, però també per la realització de tres plataformes, una de les quals quedarà elevada sobre la pineda dominant les visuals.

L'estructura i obra civil de les xarxes de serveis i clavegueram queden definides als apartats corresponents del projecte.

9.8 Xarxa de serveis

Per normativa municipal no es concedeixen llicències de treballs a la via pública a les companyies de serveis dintre l'àmbit del projecte fins 1 any després de la finalització dels treballs en voreres i 2 anys en calçades, llevat d'avaries.

Hi ha conveni municipal entre l'Ajuntament de Sabadell i les Companyies de serveis, pel qual el projecte ha de considerar l'obra civil i la Companyia l'obra mecànica, tant en el cas de substitució i/o modificació de la xarxa existent o nova implantació de xarxa.

El redactor del projecte ha de fer sol·licitud a les Companyies corresponents de l'estat actual de la xarxa i si té prevista substitució o ampliació de la xarxa.

9.8.1.1 Xarxa de Baixa, mitja i alta tensió

Al carrer existeixen tracats soterrats de baixa tensió i mitja tensió segons pot observar-se en els plànols facilitats per la companyia a la documentació gràfica; plànols A08, A09, A10 i A11.

El projecte preveu mantenir-los i no modificar-los.

Els projectes hauran d'incloure els plànols dels serveis existents en la zona a urbanitzar, malgrat que no estigui prevista la seva afectació serà facilitada per les diferents propietàries dels serveis.

9.8.1.2 Xarxa d'aigua potable

Al carrer no existeix tram de xarxa d'aigua potable

9.8.1.3 Xarxa de gas

Al carrer existeix traçat soterrat de gas natural segons pot observar-se en els plànols facilitats per la companyia subministradors a la documentació gràfica; plànols A06 i A07.

No es preveu cap modificació a la xarxa de gas existent al carrer.

9.8.1.4 Xarxa de telecomunicacions

Al carrer existeix traçat soterrat amb instal·lacions de telecomunicacions de les companyies Telefónica i Ono segons pot observar-se en els plànols facilitats per les companyies subministradores a la documentació; plànols A12, A13, A14 i A15.

No es preveu cap modificació a la xarxa de telecomunicacions existent al carrer.

9.8.1.5 Encreuaments i paral·lelismes de serveis

Paral·lelismes i compliments de la normativa de les companyes.

Per tal d'evitar obrir les calçades pel pas de posteriors serveis una vegada finalitzada la urbanització, cal preveure en cada encreuament com a mínim quatre tubs de polietilè de doble paret de 160 mm de diàmetre, formigonats.

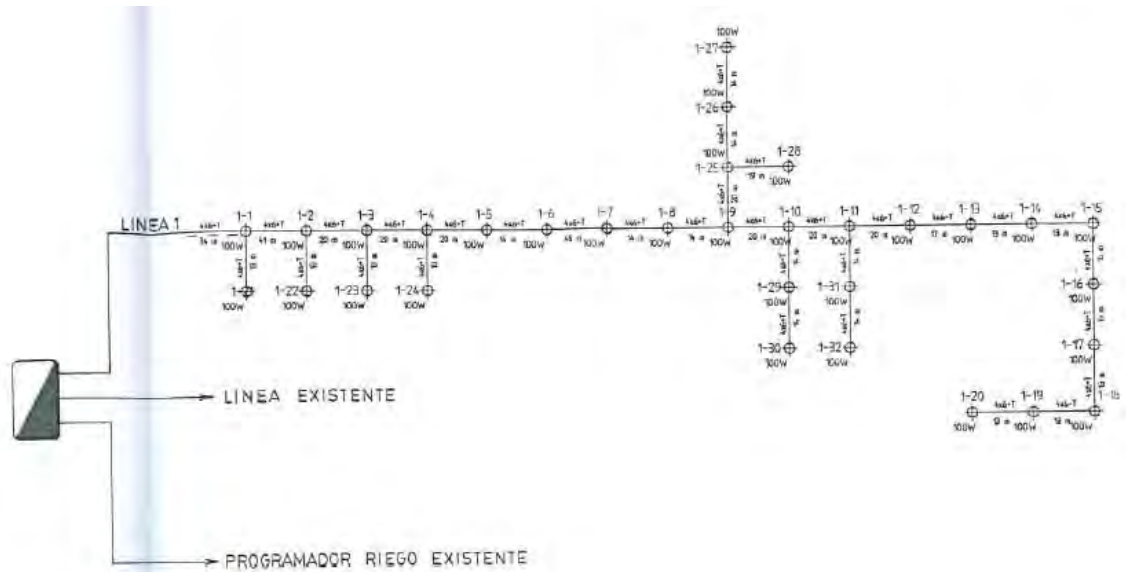
Si els serveis projectats ja utilitzen algun dels tubs instal·lats, s'hauran de preveure els suficients per a que resten un mínim de dos tubs lliures.

9.9 Enllumenat públic

La xarxa d'enllumenat que es preveu en la urbanització és la ampliació de la xarxa d'enllumenat existent, connectat al quadre existent 337, situat al Carrer Calassanç Duran.

La potència legalitzada del quadre existent 337, segons documentació facilitada per els serveis tècnics de l'Ajuntament de Sabadell és de 6 KW, que va ser objecte d'ampliació a l'any 1995. Aquest quadre disposa de 3 línies:

- Línia existent (línea C1): 1400 W
- Línia 1 (línea C2): 3200 W (objecte de l'ampliació de l'any 1995)
- Línia Programador Reg: 100 W



POTENCIA NOMINAL

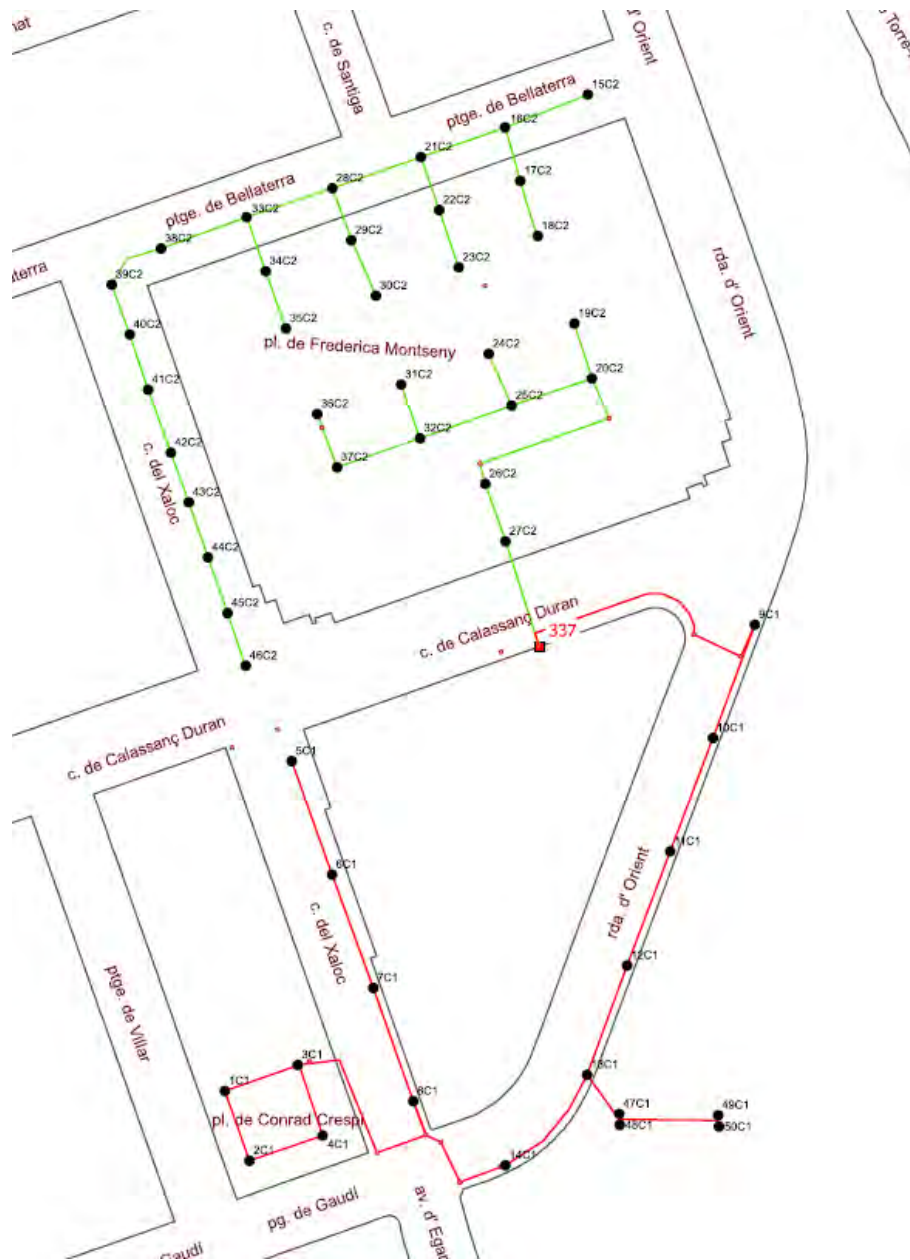
LINEA 1 =	3200 W
LINEA EXISTENTE =	1400 W
PROG. RIEGO EXISTENTE =	100 W
POTENCIA TOTAL =	4700 W

POTENCIA CONTRATACION

TOTAL (4700 x 1,2 = 5640 W) =	6 kW
LEGALIZADA PROYECTO EXISTENTE =	4 kW
POTENCIA AMPLIACION =	2 kW

TRABAJO:	PROYECTO DE AMPLIACION DE ALUMBRAD RDA. L'ORIENT-PLAÇA FREDERICA MONTSE
ESQUEMA ELECTRIC UNIFILAR	
Nº ORDEN:	4

Segons documentació facilitada per els Serveis tècnics de l'Ajuntament de Sabadell, la configuració actualde les línies i lluminàries del quadre 337 és la següent, (sense la instal·lació de programador de reg):



La il·luminació de la nova urbanització a realitzar només produirà la incorporació de un bàcul de 11.70 metres d'alçada amb 3 lluminàries des de la lluminària existent definida com 12C1 de la línia referida com "Línia existent" (línia C1).

La ampliació de la il·luminació de la urbanització proposada es farà amb:

- 1 columna cilíndrica de BENITO model ICCL120 de 11.70 metres d'alçada, amb 3 lluminàries marca SCHREDER model NEOS 3 LED 5117 64 XPG3@350mA WW 730 230V Back Light amb 66.50 W de potencia.

Es realitzarà l'adaptació de la instal·lació per incorporar les noves lluminàries a la línia C1 del quadre existent, segons plànols annexes.

La modificació no implicarà, en cap cas, ampliació de potencia a contractar, atès que la potencia total de les lluminàries previstes en el projecte d'urbanització serà de 199.50 W, i la potencia legalitzada és de 6 kW segons últim projecte aprovat.

Caldrà també incorporar el programador de reg, amb una sortida independent de les de l'enllumenat, connectada a la sortida de ICP i protegida amb un interruptor magnetotèrmic, i un diferencial de 300 mA. de sensibilitat.

La distribució dels punts de llum, els esquemes polivalents i els detalls d'instal·lació queden grafiats en els plànols de detall.

1. Nivells d'il·luminació

Els nivells màxims de luminància o d'il·luminància mitjana de les instal·lacions d'enllumenat no podran superar en més d'un 20% els nivells mitjos de referència establerts en la ITC02 del Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques.

Els nivells d'il·luminació que haurà d'assolir la instal·lació, serà de urbana secundària, segons indicacions del servei tècnic de l'Ajuntament de Sabadell.

La classificació de les vies és la següent:

Urbana primària 15 lux (A3 ME 3b)
Urbana secundària 7,50-11,25 lux (B1 ME 4b ME 5)
 Aparcaments 10 lux (D1/D2 CE 4)
 Parcs i zones verdes 10 lux (E1 S2)
 Zones comercials 20 lux (E2 CE2)

Segons lo indicat, caldrà garantir un nivell d'il·luminació entre 7,50-11,25 lux (B1 ME 4b ME 5).

En documentació annexa, es justifica el càlcul d'il·luminació previst segons lluminàries existents i a instal·lar, amb un valor de 11,4 lux, complint amb la normativa vigent (només es supera el valor màxim en un 1,33%).

2. Instal·lacions existents

En l'execució d'urbanització hi ha enllumenat públic, i s'haurà de preveure mantenir en servei l'enllumenat existent mentre es realitzen les obres.

Com en el nostre cas la zona a urbanitzar no substitueix cap part de l'enllumenat existent, només caldrà donar-li continuïtat a l'enllumenat durant l'execució de les obres i després de la finalització de les obres.

3. Quadre de comandament

Es mantindrà el quadre de comandament existent número 337.

El quadre s'haurà de projectar amb una sortida independent de les de l'enllumenat per el programador del reg, connectada a la sortida de ICP i protegida amb un interruptor magnetotèrmic, i un diferencial de 300 mA. de sensibilitat.

4. Suports

Els suports seran subministrats per fabricants de reconeguda solvència al mercat i de marca reconeguda. En aquest cas seran de la marca BENITO.

S'ajustaran a la normativa vigent.

Seràn de materials resistents a les accions de la intempèrie o han d'estar degudament protegits contra aquestes, i no s'ha de permetre l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació de l'aigua de condensació.

5. Lluminiàries

Les lluminiàries seleccionades compleixen amb els següents requeriments:

- Totes les lluminiàries tindran la possibilitat de canviar la matriu de LEDS ja sigui per defectes de fabricació o per finalització de la seva vida útil.
- Es presentarà un document en forma de memòria tècnica, indicant les característiques generals de la lluminiària i dels seus diferents components, facilitades pel seu fabricant.
- Temperatura de color (K): 3000 K
- Index de reproducció cromàtica >70
- Garantia: mínim 10 anys. La garantia ha d'incloure la reparació o substitució de parts elèctriques defectuoses (incloent matriu de LEDS i font d'alimentació/drivers) per un mínim de 10 anys des de la data d'instal·lació. La garantia ha de cobrir els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució del producte.
- Marcatge CE: Les llumeneres LED hauran d'acreditar el marcatge CE: declaració de conformitat i expedient tècnic o documentació tècnica associada.
- Temperatura de funcionament: La llumenera ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambientals de -20°C a 40°C.
- Sistema de refredament: Ha de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, i ha de ser resistent als residus que s'hi puguin acumular de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.
- Carcassa: Ha de ser preferentment construïda en alumini. L'acabat serà realitzat amb imprimació i resistent a la corrosió. El driver ha d'estar muntat a l'interior, ha de ser reemplaçable fàcilment i ha de ser accessible sense la utilització d'eines especials.
- Tots els cargols han de ser d'acer inoxidable.
- Cap part ha d'estar construïda de policarbonat a no ser que sigui estabilitzat UV (la decoloració de les lents serà considerada fallada sota garantia).
- La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP66 Grau de Protecció IP (UNE-EN 60598)
- Compliran la norma UNE-EN 62471 de seguretat fotobiològica.
- Requeriments de la matriu de leds.
 - DEPRECIACIÓ LLUMÍNICA La matriu de LEDS ha de proporcionar com a mínim un 70% dels lúmens inicials, al cap de 50.000 hores de funcionament des del moment de la instal·lació. El factor de manteniment en cap cas podrà ser menor a aquest valor. L'apagada simultània d'un 10% dels LEDS serà considerat fallada sota garantia.
 - L'assemblatge ha d'estar valorat com a mínim IP66.

- Requeriments de la font d'alimentació / driver
 - **PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGA ELÈCTRICA:** Protecció contra la descàrrega elèctrica (REBT 2002): la llumenera haurà d'estar classificada segons Classe II. La protecció contra descàrregues elèctriques no es basarà únicament en un aïllament principal, sinó sobre mesures de seguretat suplementària constituïdes per un doble aïllament o un aïllament reforçat. L'equip disposarà de sistema de protecció contra sobretensions.
 - **TEMPERATURA DE FUNCIONAMENT:** La font d'alimentació ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambientals de -20°C a 40°C.
 - **PROTECCIÓ CONTRA HARMÒNICS:** El driver haurà d'incorporar un sistema de protecció contra harmònics.
 - **PROTECCIÓ CONTRA ACCÉS:** L'assemblatge del compartiment ha d'estar valorat IP54 com a mínim.
 - **AUGMENT DEL CONSUM:** El conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment, o qualsevol altre en més un 10% de la seva potència nominal.

6. Instal·lació

A partir del quadre general de distribució es definiran les línies d'alimentació als punts de llum emprant cable tetrapolar 0,6/1KV.

Com a norma general la secció es calcularà de manera que la màxima caiguda de tensió en el extrem de la línia sigui com a màxim del 2 %.

Els cables seran tetrapolars fins al últim punt de llum.

Tots els punts de llum es definiran protegits de forma individual contra curtcircuits mitjançant fusibles instal·lats a la mateixa caixa de derivació, col·locada en cada punt de llum.

Les línies subterrànies es preveuran protegides mitjançant tub de polietilè de doble paret de 90 mm de diàmetre exterior, una línia per tub, col·locat a l'interior d'una rasa de 0,40 x 0,60 m. quan hagi de discórrer per vorera o per zones sense trànsit de vehicles. Es col·locarà cinta de senyalització a 0,25 cm. per sobre del tub

Als encreuaments de calçada, el tub de polietilè es projectarà allotjat a l'interior d'un passatubs de polietilè de doble paret de 160 mm de diàmetre interior a una profunditat mínima lliure d'un metre.

A la vorera en cada extrem de la travessada de calçada, es preveurà un pericó de registre de dimensions mínimes de 0,40 x 0,40 x 0,60 m. amb marc i tapa de fossa, no es preveuran en el pendent dels passos deprimits, per tal d'evitar rrelliscades i/o que siguin trepitjats pels vehicles.

A cada suport ancorat al terra es preveurà una placa de 0,25 m² de superfície total de contacte. El cable de protecció de terra es col·locarà nu i anirà per fora del tub de protecció.

En àmbit de parcs, per a un concepte de claredat constructiva, detecció i reconeixement del traçat d'instal·lacions, cal procurar que tot el traçat de la xarxa d'enllumenat ha d'anar preferentment sota dels itineraris pavimentats. Es procurarà que totes les tapes de serveis, estiguin consegüentment damunt de la superfície pavimentada

En tots els elements metàl·lics, que tinguin electricitat, col·locats a menys de 2 metres de distància d'un punt de llum o del quadre de comandament, s'haurà de preveure la seva connexió al circuit de protecció de la instal·lació d'enllumenat. Els elements que no disposin d'electricitat, bancs, papereres, etc. no s'haurà de preveure la seva connexió a l'esmentat circuit de protecció.

7. Legalització i Contractació

El projecte ha de preveure la despesa per la legalització, si s'escau, de l'obra executada per part de l'instal·lador de l'obra.

Tanmateix, tal i com s'ha indicat anteriorment, al no realitzar una modificació de més del 50% de la potencia prevista en la legalització vigent, en principi, no caldrà projecte per l'ampliació i/o modificació plantejada.

8. Criteris durant l'execució de l'obra o per a la recepció

Escomesa:

Una vegada iniciades les obres d'urbanització, en el termini més breu possible s'haurien de demanar els subministraments que siguin necessaris segons les instal·lacions del projecte (enllumenat públic, semàfors, aigua per a reg, hidrants contraincendis, etc.).

En aquest cas (instal·lació d'enllumenat públic) al existir escomesa en funcionament i legalitzada, no caldrà fer aquest tràmit.

Legalització:

Segons ITC-BT 04 la modificació plantejada no es considera, en cap cas, una modificació, atès que no es supera en cap cas el 50% de la potencia prevista.

Per això, quan estigui finalitzada la instal·lació d'enllumenat públic, l'instal·lador presentarà de forma immediata, a la secció d'Infraestructura Urbana la memòria tècnica de disseny de la modificació de la instal·lació amb la següent documentació:

Un exemplar de la memòria tècnica de disseny
 Certificat de la instal·lació, signat.
 Contracte de manteniment signat, si cal (signa l'Ajuntament) o Certificat de garantia.

Amb la memòria tècnica de disseny, la secció d'Infraestructura urbana confeccionarà el plànol d'enumeració dels punts de llum, que facilitarà l'instal·lador per a que pugui realitzar la numeració.

9. Directrius tècniques de l'Ajuntament de Sabadell:

Criteris de Càlcul. Nivells d'il·luminació

Els nivells màxims de luminància o d'il·luminància mitjana de les instal·lacions d'enllumenat no podran superar en més d'un 20% els nivells mitjos de referència establerts en la ITC02 del Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques.

Els nivells d'il·luminació que haurà d'assolir la instal·lació, s'indica al plànol annex.

La classificació de les vies és la següent:

Urbana primària: 15 lux (A3 ME 3b)
 Urbana secundària 7,50-11,25 lux (B1 ME 4b ME 5)
 Aparcaments 10 lux (D1/D2 CE 4)
 Parcs i zones verdes 10 lux (E1 S2)
 Zones comercials 20 lux (E2 CE2)

Altres zones:

A definir per l'autor del projecte. Com a norma general els àmbits de parterre i altres camins secundaris no estaran il·luminats d'acord amb les "Recomanacions d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, llei 6/2001.

En els trams de carrer o zones que constitueixen perllongament d'altres realitzades en fases anteriors recents, les característiques de la instal·lació seran les mateixes de les fases anteriors.

Lluminàries

- Les lluminàries seran subministrades per fabricants de reconeguda solvència al mercat i de marca reconeguda.
- Compliran amb la normes UNE corresponents.
- Característiques: Es rebutjarà qualsevol llumenera que presenti abonyegaments o desperfectes i hauran de tenir aspecte llis o superficial, sense senyals.
- Cada lluminària disposarà d'un sistema de regulació de flux.
- No s'acceptaran lluminàries tipus balises.
- La protecció contra la introducció de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP55 (66 nous requeriments) Grau de Protecció IP
- Tipus: Les lluminària seran LEDS, totes elles d'última generació, màxima eficiència energètica.
- El conjunt làmpada i equip d'encesa haurà de complir amb la normativa sobre Compatibilitat Electromagnètica.

Suports

- Els suports seran subministrats per fabricants de reconeguda solvència al mercat i de marca reconeguda.
- S'ajustaran a la normativa vigent.
- Seran de materials resistents a les accions de la intempèrie o han d'estar degudament protegits contra aquestes, i no s'ha de permetre l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació de l'aigua de condensació.

Condicions específiques de les lluminàries de LEDS

- Totes les lluminàries hauran d'haver estat aprovades pels tècnics municipals de l'Ajuntament.
- Totes les lluminàries tindran la possibilitat de canviar la matriu de LEDs ja sigui per defectes de fabricació o per finalització de la seva vida útil.
- Es presentarà un document en forma de memòria tècnica, indicant les característiques generals de la lluminària i dels seus diferents components, facilitades pel seu fabricant.
- Temperatura de color (K): 3000 K
- Índex de reproducció cromàtica >70
- Garantia: mínim 10 anys. La garantia ha d'incloure la reparació o substitució de parts elèctriques defectuoses (incloent matriu de LEDs i font d'alimentació/drivers) per un mínim de 10 anys des de la data d'instal·lació. La garantia ha de cobrir els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució del producte.
- Marcatge CE: Les llumeneres LED hauran d'acreditar el marcatge CE: declaració de conformitat i expedient tècnic o documentació tècnica associada.
- Temperatura de funcionament: La llumenera ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambientals de -20°C a 40°C.
- Sistema de refredament: Ha de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, i ha de ser resistent als residus que s'hi puguin acumular de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.
- Carcassa: Ha de ser preferentment construïda en alumini. L'acabat serà realitzat amb imprimació i resistent a la corrosió. El driver ha d'estar muntat a l'interior, ha de ser reemplaçable fàcilment i ha de ser accessible sense la utilització d'eines especials.
- Tots els cargols han de ser d'acer inoxidable.
- Cap part ha d'estar construïda de policarbonat a no ser que sigui estabilitzat UV (la decoloració de les lents serà considerada fallada sota garantia).
- La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP66 Grau de Protecció IP (UNE-EN 60598)
- Compliran la norma UNE-EN 62471 de seguretat fotobiològica.

Requeriments de la matriu de leds.

*DEPRECIACIÓ LLUMÍNICA La matriu de LEDs ha de proporcionar com a mínim un 70% dels lúmens inicials, al cap de 50.000 hores de funcionament des del moment de la instal·lació. El factor de manteniment en cap cas podrà ser menor a aquest valor. L'apagada simultània d'un 10% dels LEDs serà considerat fallada sota garantia.
L'assemblatge ha d'estar valorat com a mínim IP66.*

Requeriments de la font d'alimentació / driver

- **PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGA ELÈCTRICA:** Protecció contra la descàrrega elèctrica (REBT 2002): la llumenera haurà d'estar classificada segons Classe II. La protecció contra descàrregues elèctriques no es basarà únicament en un aïllament principal, sinó sobre mesures de seguretat suplementària constituïdes per un doble aïllament o un aïllament reforçat. L'equip disposarà de sistema de protecció contra sobretensions.
- **TEMPERATURA DE FUNCIONAMENT:** La font d'alimentació ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambientals de -20°C a 40°C.
- **PROTECCIÓ CONTRA HARMÒNICS:** El driver haurà d'incorporar un sistema de protecció contra harmònics.
- **PROTECCIÓ CONTRA ACCÉS:** L'assemblatge del compartiment ha d'estar valorat IP54 com a mínim.
- **AUGMENT DEL CONSUM:** El conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment, o qualsevol altre en més un 10% de la seva potència nominal.

Requeriments d'aplicació als vials

- **MÍNIM FLUX LLUMINÓS** - Les llumeneres LED hauran d'assolir el següent flux lluminós com a mínim:

<i>Potències (W)</i>	<i>Lúmens</i>
20	1.700
29	2.465
40	3.400
60	5.100
80	6.800
100	8.500
120	10.200
150	12.750
180	15.300

- **MÍNIMA EFICIÈNCIA DE LA LLUMENERA:** Mesura de la eficiència de la lluminària alimentada i estabilitzada (mínim requerit de 85 lm/W)

Cables

Només s'admetran materials subministrats per una fàbrica de reconeguda solvència.

Característiques: Serà del tipus VV-1000 amb conductor de coure.

A les bobines del cable hauran de constar el nom del fabricant, el tipus de cable i la secció.

Preses de terra

Es disposarà una placa de presa de terra per cada punt de llum, ancorat a terra i quadre de comandament. A més, per a una major protecció, s'instal·larà en tota la xarxa subterrània cable de coure nu de 35 mm²., de secció, que anirà unit a cadascuna de les plaques.

S'instal·larà una presa de terra que es connectarà a un born incorporat a l'interior del quadre de comandament i protecció.

Quadre de comandament

Es disposarà un armari de material antixoc col·locat a la vorera i al lloc previst per a l'escomesa, dotat amb tancament de triple acció i tancament tipus companyia, que contindrà:

- Escomesa normalitzada, segons la Companyia Subministradora.
- Caixa de comandament composta per:
- Interruptor automàtic de tall omnipolar.
- Commutador per a encesa manual automàtic, amb posició zero.
- Contactor/s accionat/s per interruptor horari. Quan es posin leds a la instal·lació es realitzarà encesa seqüencial, per evitar el tall dels interruptors degut al pic d'arrancada.
- Fusibles generals.
- Interruptors magnetotèrmics omnipolars i diferencials per a cada línia de sortida.

Comptador d'energia.

- Rellotge astronòmic.
- Control centralitzat del tipus existent a l'Ajuntament, si procedeix.
- Sistema de telelectura del comptador connectat al sistema de l'Ajuntament
- A la maniobra d'encesa i apagat s'inclourà un commutador amb la triple posició de manual zero o automàtic. Dins l'armari s'instal·larà un punt de llum, mitjançant un portalàmpades, segons el tipus que assenyali el responsable de l'Ajuntament, així com una base d'endoll.
- Tot això muntat segons esquema normalitzat.
- Marcatge CE.

Legalització i Contractació

Quan estigui finalitzada la instal·lació d'enllumenat públic, l'instal·lador presentarà de forma immediata, a la secció d'Infraestructura Urbana el projecte o memòria de legalització, segons la potència, per a la signatura la següent documentació:

- Un exemplar del projecte o memòria, firmat pel tècnic i visat si és necessari.
- Certificat de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, signat.
- Certificat de final d'obra, signat i visat
- Declaració de responsable perquè ho signi el Regidor, amb totes les dades

Un cop signada la documentació, es torna a l'instal·lador per portar-la a l'EIC (Entitat d'Inspecció i Control). Una vegada signada per l'EIC es tornarà a infraestructura urbana la documentació següent:

- Un exemplar del projecte o memòria
- Certificat de la instal·lació elèctrica de baixa tensió
- Certificat de final d'obra.
- Contracte de manteniment .
- Acusament de rebuda de la presentació de la documentació a la EIC
- Full d'inscripció de la instal·lació
- Plànol en AutoCAD 2010 geolocalitzat amb la distribució dels punts de llum i circuits. En cas d'ampliacions, plànol de tota la instal·lació existent i nova indicant explícitament quina és la part ampliada.

Amb aquesta documentació, i el justificant del pagament dels drets d'escomesa, la secció d'Infraestructura urbana anirà a contractar el subministrament. Una vegada contractat, la companyia inspeccionarà la instal·lació en el termini aproximat d'una setmana, i podrà posar-se en servei la instal·lació i realitzar les proves i mesures necessàries.

Documentació.

- a. Càlcul lumínic
- b. Documentació tècnica lluminàries proposades

**veure apartat Annex 4.*

Aspectes genèrics que poden ser d'aplicació, a considerar a la instal·lació d'enllumenat públic.

Criteris de Càlcul. Nivells d'il·luminació

Els nivells que es recomanables en els projectes seran:

- Carrers amb trànsit elevat.
 - Calçada.
 - Il·luminació mitjana de 25 a 30 lux
 - Uniformitat mitjana superior al 50%
 - Vorera.
 - Il·luminació mitjana de 18 a 20 lux
 - Uniformitat mitjana superior al 50%
- Carrers amb trànsit moderat.
 - Calçada.
 - Il·luminació mitjana de 18 a 22 lux
 - Uniformitat mitjana superior al 50%
 - Vorera.
 - Il·luminació mitjana de 10 lux
 - Uniformitat mitjana superior al 50%
- Carrers de vianants.
 - Il·luminació mitjana de 18 a 22 lux
 - Uniformitat mitjana superior al 50%

• Parcs o places

Es considerarà doble línia encesa

Línies principals són les que il·luminen de forma habitual l'espai, tant de pas com zones pistes.

- Zones de pas.
 - Il·luminació mitjana de 10 a 15 lux
 - Uniformitat mitjana superior al 40%

Línies de reforç, són les que proporcionen un nivell extra de llum només en els espais d'usos. És la línia que quan funcioni conjuntament amb la primera, augmentarà els nivells lumínics de les diferents pistes i àrees de jocs

- Zones de pistes i àrees de jocs.
 - Il·luminació mitjana de 20 a 30 lux
 - Uniformitat mitjana superior al 40%
- Altres zones.
 - A definir per l'autor del projecte. Com a norma general els àmbits de parterre i altres camins secundaris no estaran il·luminats d'acord amb les "Recomanacions d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, llei 6/2001.

- En els trams de carrer o zones que constitueixen perllongament d'altres realitzades en fases anteriors recents, les característiques de la instal·lació seran les mateixes de les fases anteriors.

Criteris de disseny

Instal·lacions existents

- L'execució d'urbanització de zones en les que hi ha enllumenat públic han de preveure mantenir en servei l'enllumenat existent mentre es realitzen les obres.
- Si no és possible mantenir la instal·lació actual, s'haurà de preveure una provisional que mantingui en funcionaments els punts de llum existents.
- En el cas de que la zona a urbanitzar substitueixi només una part d'un d'enllumenat existent, s'haurà de preveure la instal·lació necessària, generalment tub i cable, per donar-li continuïtat a l'enllumenat que no es modifica, durant l'execució de les obres i després.

Escomesa

- Es la part de la instal·lació que uneix la línia de baixa tensió de companyia, caixa general de protecció (CGP), amb el quadre de comandament de la instal·lació. La CGP s'ubicarà a l'interior d'un armari d'acer inoxidable. Si l'armari que conté la CGP va adossat al d'enllumenat tindrà la mateixa alçada i fondària que aquest.
- En el cas que per les dimensions de la nova instal·lació es consideri possible la connexió a una existent, es consultarà al Servei de Manteniments de Via Pública, responsable de l'enllumenat públic, que dictaminarà si això és possible i en quin punt de la instal·lació s'ha d'indicar la connexió.
- En cas necessari, i atès que la potencia utilitzada és molt petita, es pot projectar en la mateixa escomesa de l'enllumenat la del control i comandament del rec. En aquest cas s'haurà de preveure en el projecte de legalització per tal de ser autoritzada per l'EIC.

Quadre de comandament

Es l'element de la instal·lació que controla i protegeix la instal·lació.

- Serà del tipus normalitzat per l'Ajuntament, d'acer inoxidable sense pintar amb tancaments normalitzats. (clau JIS).
- Contindrà els mòduls amb comptador electrònic multifunció, programat per a la tarifa que correspongui en el moment de la contractació, la qual la decidirà el departament d'Infraestructura Urbana, estabilitzador -

regulador de tensió de 30 kVA, els elements de telegestió de la instal·lació, del modelo URBILUX de la marca ARELSA amb mòdem GSM, normalitzat per l'Ajuntament.

- La potència màxima a contractar per quadre serà de 30 kW i 6 línies de sortida com a màxim.
- En el cas que s'hagi de fer una sortida per al control i comandament del rec, el quadre s'haurà de projectar amb una sortida independent de les de l'enllumenat, connectada a la sortida de ICP i protegida amb un interruptor magnetotèrmic, i un diferencial de 30 mA. de sensibilitat. El quadre del programador estarà adossat al d'enllumenat, i disposarà de les seves pròpies proteccions, es a dir, que les proteccions col·locades en el quadre d'enllumenat només protegiran la línia de connexió entre els dos quadres.

Suports

- Seran subministrats per empreses de reconeguda solvència al sector i homologats.
- Llevat d'instal·lacions en zones especials de la ciutat, i per tal de facilitar el manteniment, seran de tipus estàndard, galvanitzats i sense pintar i preferentment d'alçades inferiors a 12 metres.
- En el cas de suports troncocònics o cilíndrics d'una sola secció, no tindran soldadures transversals, es a dir, seran d'una sola peça.
- En el cas de suports troncocònics el gruix de la xapa d'acer serà de 3 mm fins a 8 metres d'alçada i de 4 mm. fins a 12 metres d'alçada.
- Quan els suports es projectin en una zona sense pavimentar, s'haurà de protegir la base amb morter per a que l'acer no estigui en contacte amb la terra.
- Tot punt de llum ha de ser accessible per vehicle de manteniment, camió cistella, per paviment resistent. En àmbit de parcs és preferible la ubicació dels punts de llum en zones de camins per assegurar la seva accessibilitat
- El projecte ha de preveure la seva numeració

Lluminàries

- Seran de marca de reconeguda solvència al sector, s'ajustaran a la norma UNE-EN-60.598-2-3 i els projectors a la UNE-EN-60.598-2-5.
- Seran sempre tancades, allotjaran en el seu interior l'equip d'encesa de la làmpada i s'obriran sempre per la part superior.
- L'equip òptic serà estanc i no serà necessari obrir-lo per canviar la làmpada.
- El conjunt lluminària-equip d'encesa projectat haurà de complir la directiva europea de compatibilitat electromagnètica, pel que s'haurà d'indicar l'exigència de l'entrega per part del proveïdor amb equip d'encesa incorporat.
- Les lluminàries en les condicions d'instal·lació, hauran de complir la normativa sobre contaminació lumínica, per la qual cosa el percentatge de flux emès pel hemisferi superior, (Fehs) serà inferior al 10%.
- Les lluminàries hauran de permetre la substitució de la làmpada prevista en els càlculs, per altre d'una potència un nivell inferior o superior, per exemple una lluminària per làmpada de 150W te que poder portar una de 100 W o de 250 W.
- No es projectarà cap tipus de lluminària a una alçada inferior a 3 metres, perquè aquest tipus de lluminàries, "balises", projectors encastats en el paviment, etc. són molt vulnerables al vandalisme i una vegada trencats representen un perill per les persones i pel funcionament de la resta de la instal·lació.
- Si en algun cas puntual s'ha de preveure la instal·lació d'un projector accessible per il·luminar algun element ornamental, haurà de disposar d'una reixa de protecció que no permeti tocar el vidre de tancament, ja que assoleix temperatures molt elevades.
- Els projectors que es prevegin instal·lar a menys de 8 metres d'alçada, en parcs o zones perifèriques propenses al vandalisme, s'hauran de preveure amb una reixa de protecció subministrada pel mateix fabricant del projector.

Làmpades

- Seran de marca de reconeguda solvència al sector.
- Preferentment es projectarà la instal·lació de làmpades de vapor de sodi alta pressió (VSAP).
- Les làmpades projectades seran del tipus tubular u ovoide, segons s'estableixi en els estudis lumínics.
- Llevat de casos molt especials, s'evitarà projectar instal·lacions amb làmpades de llum blanca i/o de baix rendiment lumínic, halogenurs, fluorescents, etc.
- Les làmpades que per la seva encesa necessiten arrencador, aquest sempre serà extern, es a dir, no incorporat a la làmpada.

Equips

- Seran de marca de reconeguda solvència al sector.
- Els dos elements que componen l'equip d'encesa, reactància, arrencador, seran sempre independents i es preveuran ja instal·lats en les lluminàries quan aquestes siguin subministrades pel proveïdor . Si excepcionalment es preveu instal·lar-los en la columna, hauran de ser per a muntatge exterior, amb grau de protecció mínim IP54 segons norma UNE 20.324 i IK 8 segons UNE-EN 50.102.
- Es calcularà sempre el condensador de la capacitat suficient per aconseguir un factor de potència superior a 0,90. Totes les lluminàries amb làmpades de descàrrega han de portar condensador.

Instal·lació

- A partir del quadre general de distribució es definiran les línies d'alimentació als punts de llum emprant cable tetrapolar 0,6/1KV de la secció establerta en els càlculs elèctrics.
- Si en un mateix projecte conviuen làmpades de VSAP amb VMCC i/o fluorescents, es preveuran alimentades per línies diferents, per tal de no crear problemes a l'hora de aplicar la regulació de tensió en capçalera.
- Com a norma general la secció es calcularà de manera que la màxima caiguda de tensió en el extrem de la línia sigui com a màxim del 2 %.
- Els cables seran tetrapolars fins al últim punt de llum.
- Tots els punts de llum es definiran protegits de forma individual contra curtcircuits mitjançant fusibles instal·lats a la mateixa caixa de derivació, col·locada en cada punt de llum.

- Les línies subterrànies es preveuran protegides mitjançant tub de polietilè de doble paret de 75 mm de diàmetre interior, una línia per tub, col·locat a l'interior d'una rasa de 0,40 x 0,60 m. quan hagi de discórrer per vorera o per zones sense trànsit de vehicles. Es col·locarà cinta de senyalització a 0,25 cm. per sobre del tub
- Als encreuaments de calçada, el tub de polietilè es projectarà allotjat a l'interior d'un passatubs de polietilè de doble paret de 160 mm de diàmetre interior a una profunditat mínima lliure d'un metre.
- A la vorera en cada extrem de la travessada de calçada, es preveurà un pericó de registre de 0,40 x 0,40 x 0,60 m. amb marc i tapa de fossa, no es preveuran en el pendent dels passos deprimits, per tal d'evitar rellisques i/o que siguin trepitjats pels vehicles.
- Paral·lelament als circuits subterranis i per l'exterior dels tubs de protecció del cables, es projectarà un circuit de protecció de cable de coure nu de 35 mm² de secció, que unirà totes les parts metàl·liques de la instal·lació.
- A cada suport ancorat al terra es preveurà un elèctrode de posada a terra en acer courejat de 2 metre de longitud i 16 mm de diàmetre (pica), o bé una placa de 0,25 m² de superfície total de contacte. En zones urbanes o on es prevegi que pot haver serveis, s'haurà de col·locar obligatòriament una placa en lloc de pica.
- Si algun tram de la canalització està previst a menys de 15 metres d'un centre de transformació, el cable de protecció es col·locarà aïllat i anirà, per dintre del tub de protecció, així mateix als suports que estiguin a menys d'aquesta distància no se'ls preveurà placa de terra.
- En àmbit de parcs, per a un concepte de claredat constructiva, detecció i reconeixement del traçat d'instal·lacions, cal procurar que tot el traçat de la xarxa d'enllumenat ha d'anar preferentment sota dels itineraris pavimentats. Es procurarà que totes les tapes de serveis, estiguin conseqüentment damunt de la superfície pavimentada
- En tots els elements metàl·lics, que tinguin electricitat, col·locats a menys de 2 metres de distància d'un punt de llum o del quadre de comandament, s'haurà de preveure la seva connexió al circuit de protecció de la instal·lació d'enllumenat. Els elements que no disposin d'electricitat, bancs, papereres, etc. no s'haurà de preveure la seva connexió a l'esmentat circuit de protecció.

Legalització i Contractació

El projecte ha de preveure la legalització de l'obra executada per part de l'instal·lador de l'obra.

Línia per a connexions puntuals

- En Places i Parcs s'ha de preveure línia per a connexions puntuals, format per canalització des de davant d'una CGP fins al possible punt de servei.
- El tipus de conductor i característiques del cablejat de la instal·lació es definiran en el moment de l'encàrrec per part del Servei d'Obres Públiques.

Criteris durant l'execució de l'obra o per a la recepció

Escomesa

Una vegada iniciades les obres d'urbanització, en el termini més breu possible s'han de demanar els subministraments d'electricitat per a l'enllumenat públic, semàfors, aigua per a rec, hidrants contra incendis, etc.

Les sol·licituds es faran des de la secció d'Infraestructura urbana i es necessitaran les següents documentacions:

Electricitat

- Plànol d'ubicació del comptador. DIN A3 ó DIN A4.
- Potència necessària.
- Tensió de subministrament, monofàsica o trifàsica, 220V o 380V.

Una vegada feta la sol·licitud la companyia corresponent facilita el pressupost, en el termini aproximat d'1 a 1,5 mesos. La secció d'Infraestructura urbana ho farà arribar al tècnic corresponent del servei d'obres que s'encarrega que es pagui a la companyia i aquest facilitarà a infraestructura urbana el justificant del pagament realitzat, necessari per a la posterior contractació.

Legalització i Contractació

Quan estigui finalitzada la instal·lació d'enllumenat públic, l'instal·lador presentarà de forma immediata, a la secció d'Infraestructura Urbana el projecte o memòria de legalització, segons la potència, per a la signatura la següent documentació:

- Un exemplar del projecte o memòria, firmat pel tècnic i visat si és necessari.
- Certificat de la instal·lació, signat.
- Certificat de final d'obra, signat i visat
- Contracte de manteniment signat, si cal (signa l'Ajuntament) o Certificat de garantia.
- Full ELEC-1. (la signa l'Ajuntament)
- Full ELEC-5, signada pel tècnic

Un cop signada la documentació, només es signa el full ELEC-1 i el contracte de manteniment, es torna a l'instal·lador per portar-la a l'EIC (Entitat d'Inspecció i Control). Una vegada signada per l'EIC es tornarà a infraestructura urbana la documentació següent:

- Un exemplar del projecte o memòria
- Certificat de la instal·lació.
- Certificat de final d'obra.
- Contracte de manteniment .

- Full ELEC-1.
- Full ELEC-5.

Amb aquesta documentació, i el justificant del pagament dels drets d'escomesa, la secció d'Infraestructura urbana anirà a contractar el subministrament. Una vegada contractat, la companyia inspeccionarà la instal·lació en el termini aproximat d'una setmana, i podrà posar-se en servei la instal·lació i realitzar les proves i mesures necessàries.

Amb el plànol del projecte de legalització, la secció d'Infraestructura urbana confeccionarà el plànol de numeració dels punts de llum, que facilitarà l'instal·lador per a que pugui realitzar la numeració.

9.10 Vialitat. Afermat i pavimentació

Paràmetres per al dimensionament

El disseny de seccions estructurals de fermes parteix del coneixement del tipus de terreny existent i de la intensitat de trànsit que haurà de suportar. En funció d'aquests dos paràmetres i del material que es vol fer servir com a paviment, es tria la solució de paviment a la taula de seccions tipus que ens indica els paquets mínims que ha de tenir la secció estructural del ferm.

Capacitat portant de l'esplanada:

Un paràmetre fonamental per al dimensionament del ferm és la capacitat portant de l'esplanada. La determinació d'aquest paràmetre es fa per mitjà de l'assaig de Carrega amb Placa. Sobre seccions de paviment, es defineixen tres categories d'esplanades en funció del seu E_{v2} (MPa) mínim:

E1	$60 \leq E_{v2} < 120\text{MPa}$	Esplanada deformable
E2	$120 \leq E_{v2} < 300\text{MPa}$	Esplanada poc deformable
E3	$300\text{MPa} \leq E_{v2}$	Esplanada molt poc deformable

Si el terreny natural no posseeix les condicions resistents mínimes exigibles, és a dir, un E_{v2} superior a 60MPa (pel cas d'una E1), és necessari dur a terme un tractament de millora del mateix, que pot consistir en una substitució o una estabilització amb additius.

Per a la realització d'aquest projecte s'ha pres en consideració una explanada de **categoria E1**.

Categoria del tràfic:

La categoria de tràfic ve definida pel número de vehicles pesats per dia. La **norma 6.1-IC de la Instrucció de Carreteres** distingeix vuit nivells de tràfic indicats a continuació:

CATEGORIES DE TRÀFIC PESAT T00 A T2				
CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehicles Pesats/dia)	≥ 4000	< 4000 ≥ 2000	< 2000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

CATEGORIES DE TRÀFIC PESAT T3 I T4				
CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT	T31	T32	T41	T42

IMDp (vehicles Pesats/dia)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25
-------------------------------	----------------	---------------	--------------	------

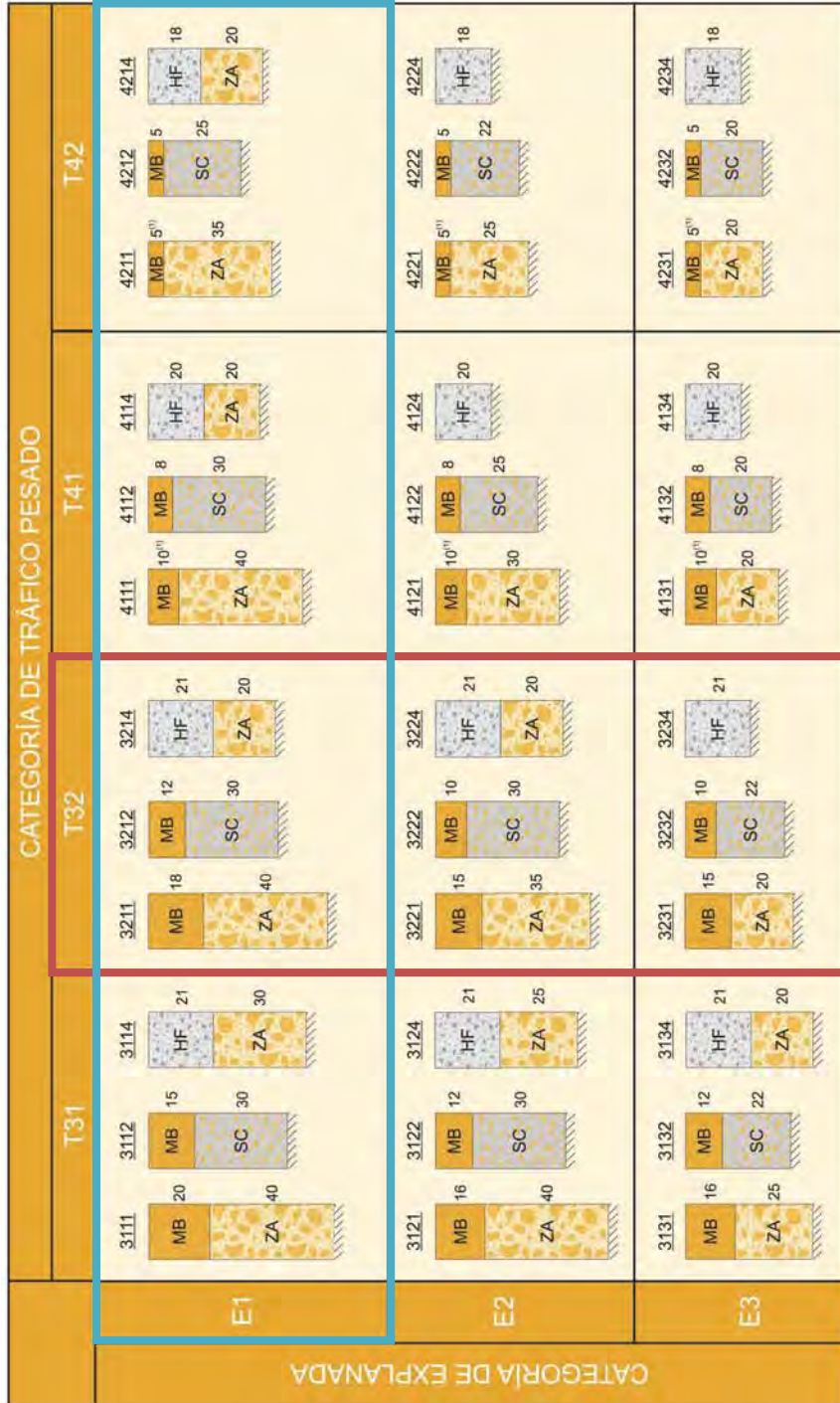
En aquest projecte s'utilitzarà també la categoria de tràfic simplificada segons els de l'INCASOL, ja que es considera una classificació més realista per zones urbanes consolidades i que únicament distingeix cinc nivells de tràfic.

CATEGORIES DE TRÀFIC segons INCASOL					
CATEGORIA DE TRÀFIC	V1	V2	V3	V4	V5
PESAT					
IMDp (vehicles Pesats/dia)	>270	50<v<270	15<v<50	5<v>15	Mixt vianant vehicle

Per a la realització d'aquest projecte s'ha pres en consideració un tràfic **T32** segons *norma 6.1-IC* i **V2** segons *Criteris de disseny* d'Incasòl.

Càlculs dels fermes:

Per calcular la composició dels diferents paviments s'ha utilitzat la *norma 6.1-IC de la Instrucció de Carreteres* i els *Criteris de disseny estructural de paviments urbans* publicat per l'Incasòl.



Espesores mínimos en cm

MB Mezclas bituminosas
 HF Hormigón de firme
 ZA Zahorra artificial
 SC Suelocemento

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles; grauaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Nota 1: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Nota 2: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráfico de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) Y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS		V1	V2	V3	V4	V5
Definició funcional de la via urbana	Tipus esplanada	Vehicles pesants diaris > 270	Vehicles pesants diaris 270 > V > 60	Vehicles pesants diaris 50 > V > 15	Vehicles pesants diaris 15 > V > 5	Mixts mixtos de viamobilitat i transport rodant
Tipus de paviment		Accés a zones industrials especials o terminals de càrrega	Sectors residencials de més de 600 habitatges	Accés i vialitat principal a sectors residencials de 200 a 600 habitatges	Vialitat secundària de tot tipus (distribucions residencials)	
		Autovies urbanes de gran capacitat	Sectors industrials de més de 15 ha	Sectors industrials de menys de 15 ha		
F Paviment de terrajo S'ha considerat HP-40 En el cas de considerar HP-35, cal incrementar en 2 cm el gruix del paviment.	E1	1FC1 F 25 C 15 S 20	2FC1 F 22 C 15 S 20	3FC1 F 20 S 20	4FS1 F 18 S 20	5FS1 F 16 S 15
	E2	1FC2 F 25 C 15 S 15	2FC2 F 22 C 15 S 15	3FC2 F 20 S 15	4FS2 F 18 S 15	5FS2 F 16 S 10
	E3	1FC3 F 25 C 15	2FC3 F 22 C 15	3FC3 F 20	4FS3 F 18	5FS3 F 16
A Paviment asfàltic	E1	1AC2 A 6 A 9 C 22 S 20	2AC1 A 6 A 6 A 6 C 18 S 20	3AC1 A 6 A 6 A 6 C 18 S 20	4AC1 A 6 A 6 A 6 C 16 S 20	5AB1 A 6 A 6 B 20
	E2	1AA2 A 6 A 6 A 6 C 22 S 20	2AA2 A 6 A 6 A 6 C 18 S 15	3AA2 A 6 A 6 A 6 C 18 S 15	4AA2 A 6 A 6 A 6 C 16 S 15	5AB2 A 6 B 15
	E3	1AA3 A 6 A 6 A 6 C 22	2AA3 A 6 A 6 A 6 C 21	3AA3 A 6 A 6 A 6 C 21	4AA3 A 6 A 6 A 6 C 19	5AB3 A 6 B 10
P Paviment de peces de ferrujó	E1	1LL1 LL 12+3 F 23 S 25	2LL1 LL 12+3 F 19 S 25	3LL1 LL 10+3 F 20 S 25	4LL1 LL 8+3 F 20 S 25	5PS1 PS 8+3 F 10 S 20
	E2	1LL2 LL 12+3 F 23 S 20	2LL2 LL 12+3 F 19 S 20	3LL2 LL 10+3 F 20 S 15	4LL2 LL 8+3 F 20 S 15	5PS2 PS 8+3 F 10 S 15
	E3	1LL3 LL 12+3 F 23	2LL3 LL 12+3 F 19 F 21	3LL3 LL 10+3 F 20 F 15	4LL3 LL 8+3 F 20 F 10	5PS3 PS 8+3 F 10 S 10

A Asfalt - Rodadura F Ferrujó L Llamborda Ab Base asfàltica S Subbase granular
A Asfalt - Intermitja C Grava-ciment R Ranol hidràulic B Base granular P Altres

Criteris de disseny estructural de paviments urbans (Incasòl)

Al actuar-se sobre un nucli consolidat on es substitueixen els paviments de vials existents per d'altres de nous, no caldrà fer assaigs d'identificació de sòls. En aquest cas s'adoptarà l'esplanada tipus E1 pel càlcul del ferm (en cas de voler justificar l'existència d'un altre tipus d'esplanada caldrà fer els assaigs d'identificació corresponents.)

Partint d'una esplanada tipus E1, es defineix la secció del ferm segons la quantitat de vehicles pesats que puguin passar.

Al no existir cap estació d'aforament pròxima que pugui facilitar dades del trànsit, en funció de l'experiència en zones similars i al tractar-se d'un carrer situat en una zona de la ciutat allunyada del centre, amb poc volum de trànsit, i amb la voluntat definida al projecte de donar pas únicament als vehicles que donen servei a l'equipament del tanatori i a la parada però no estacionament d'alguns vehicles privats, es considera una intensitat mitja diària (IMDp) entre 100 i 50 vehicles pesats al dia. Això correspon a les categories T32 i V2 dels documents prèviament identificats.

TIPOLOGIA DEL PAVIMENT

En el present projecte es proposen quatre tipologies diferenciades de paviment que s'exposen a continuació:

La primera tipologia de paviment que es proposa és un conjunt de llosa i llamborda de formigó prefabricat, model Vulcano de la casa Breinco.

Es proposen tres mides d'aquest tipus de paviment: 60x40x5cm per la zona peatonal; i 60x40x10cm i 30x20x10cm per a la superfície rodada. Els acabats d'aquestes peces són mecanitzats.

Es proposa una coloració de la peça en tons terrossos (color Dedierto). La pròpia peça té una coloració no uniforme que dona sensació de moviment amb l'alternança de tons clars, mitjos i foscos. La junta en tots els casos tindrà una dimensió de 3-6 mm tal i com prescriu el fabricant. Les juntes cal omplir amb sorra fina, mai amb beurada de ciment.

Tant les peces destinades a la zona exclusivament peatonal (60x40x5cm) com a les previstes per a paviment d'ús mixt (60x40x10cm i 30x20x10cm), es col·locaran sobre un llit de morter de 4cm amb dosificació mínima 380 kg/m³ (1/4). Previ a la col·locació les lloses s'han de pintar per la part posterior amb una base de ciment i aigua per millorar-ne l'adherència.

El paviment anirà sobre una llosa de 10cm de formigó en massa HM-20 en les zones exclusivament peatonals i de 21cm en aquelles on hi ha la previsió de trànsit de vehicles. Aquesta llosa de formigó tindrà com a encofrat els elements constructius existents i, en les zones dels escossells i parterres, bordons de granit tipus T-5. En el cas de les peces projectades per a les franges transversals (30x20x8cm), es trobaran sobre una base de formigó de 46cm de profunditat i 40 cm d'amplada al llarg de tot el tram d'aquest model de peça. L'encofrat d'aquest formigó es realitzarà a través de rases previstes.

Es recolzarà la llosa de 21cm sobre un emmacat de graves de 25cm abans d'arribar a la cota de l'esplanada. Aquesta haurà de complir, en tots els casos projectats, indiferentment de les capes que hi recolzin, amb un compactat mínim del 95% del Proctor modificat.

A una superfície concreta, delimitada a l'esquema de subbases de la làmina A22 *PLANTA GENERAL. PROPOSTA*. Paviments de la Documentació Gràfica, es modifica la composició de les capes inferiors per salvar el canvi de cota del terreny natural. Es tracta de la zona delimitada com a mirador.

Sota el paviment de peces de 60x40x5cm i el llit de morter de 4cm es col·locarà una llosa de formigó HA-25-B-20-IIa, de 20cm de gruix i armada a doble pell amb una malla electrosoldada de 20x20cm i de 8mm de diàmetre.

Per garantir una correcte planeïtat i formalització de la llosa de formigó armat, sota d'aquesta es trobarà una capa de formigó de neteja HM-20 de 5cm, col·locada sobre una làmina de

polietilè que farà de barrera amb la base de graves inferior i de 15cm de gruix. D'igual forma que la capa de graves definida anteriorment, aquesta es recolzarà directament a l'explanada que haurà de complir amb un compactat mínim del 95% del Proctor modificat.

Amb la intenció de mantenir una continuïtat en certes zones del projecte d'urbanització, s'empra un altre paviment de peces com és el panot de 4 pastilles, element ja col·locat en la part de la vorera on no intervé aquest projecte.

Es proposen dues mides: 20x20x4cm per a la zona exclusivament peatonal; i 20x20x8cm on es preveu un trànsit rodat. Els acabats seran en general mecanitzats.

Es proposa utilitzar un color de peça gris clar, similar al paviment d'igual tipus existent per remarcar la intenció de continuïtat en el tractament del paviment intervingut. La junta en tots els casos serà de 1-2 mm.

Les peces destinades a la zona exclusivament peatonal (20x20x4cm) es col·locaran sobre un llit de morter de 3cm mentre que aquelles peces destinades al paviment d'ús mixt (20x20x8cm) seran rebudes per un llit de morter d'iguals característiques però de 6cm de gruix.

El paviment anirà sobre una llosa de 10cm de formigó en massa HM-20 en les zones exclusivament peatonals i de 21cm en aquelles on es prevegui el pas de vehicles. Aquesta llosa de formigó tindrà com a encofrat els elements constructius existents i, en les zones dels escossells i parterres, bordons de granit tipus T-5; pot ser que en algun punt concret sigui necessari realitzar encofrat.

La llosa de 21cm, al igual que en la tipologia anterior, es recolzarà sobre un emmacat de graves de 25cm abans d'arribar a la cota de l'explanada. Aquesta haurà de complir, en tots els casos projectats, indiferentment de les capes que hi recolzin, amb un compactat mínim del 95% del Proctor modificat.

La tercera tipologia de paviment proposada al projecte és un paviment asfàltic continu, extensament utilitzat en la formació de calçades. Paviment asfàltic acabat polit. Aquest es dividirà en trams marcats per les franges transversals formades per la peça de formigó prefabricat de 30x20x10cm, ja definida anteriorment, amb la intenció d'afavorir a la reducció de velocitat dels vehicles fent un canvi en les textures del paviment.

Es proposa un paviment format per dues capes. Una capa base de paviment asfàltic G-20 de gruix 10cm i, sobre aquesta, una capa d'acabat de paviment asfàltic D-12 i de 8cm de gruix.

El color de l'asfalt serà negre i es pintaran, si escau, les indicacions de trànsit definides al projecte, tal i com indica la normativa específica.

El paviment bicapa anirà sobre dues capes de tot-ú. La superior serà tot-ú artificial ZA-40 i tindrà 20 cm de gruix, mentre que la inferior serà de tot-ú natural ZA-40 amb un gruix de 20cm. Aquestes capes tindran com a encofrat els elements constructius existents com les bases de formigó de les franges transversals que les dividiran en trams.

La capa de tot-ú més profunda es recolzarà sobre l'explanada. Aquesta haurà de complir, en tots els casos projectats, indiferentment de les capes que hi recolzin, amb un compactat mínim del 95% del Proctor modificat.

En les zones de pas que connecten amb la zona de la pineda, trobem l'última de les tipologies generals definides en l'actual proposta. El paviment proposat en aquest cas és un paviment continu de formigó.

La solució proposada com a paviment en aquest cas és una solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de 15 cm de gruix i armada a una pell amb una malla electrosoldada de 20x20cm i de 8mm de diàmetre, acabada escombrat fi.

Per garantir una correcta planeïtat i formalització de la llosa de formigó armat, sota d'aquesta es trobarà una capa de formigó de neteja HM-20 de 5cm, col·locada sobre una làmina de polietilè que farà de barrera amb la base de graves inferior de 15cm de gruix. D'igual forma que la capa de graves definida anteriorment, aquesta es recolzarà directament a l'explanada que haurà de complir amb un compactat mínim del 95% del Proctor modificat.

CRITERIS DE DISSENY GENERAL

No s'han de generar punts baixos, i els existents s'han d'eliminar.

Els materials emprats en els ferms de les obres d'urbanització seran pensats per romandre a l'exterior i per tant seran:

- Resistents a les variacions de temperatures de l'estiu i de l'hivern, així com a les gelades, d'acord amb el que estableix el PG3.
- Els materials utilitzats en ferms han de ser adequats al transit previst, per tant hauran de ser de gruix suficient per resistir les carregues a que estaran sotmesos i col·locats de forma adequada amb les juntes massissades quan hagin de suportar esforços tangencials de frenades de vehicles. En el cas de no existir impediments físics insalvables que impedeixin el pas de vehicles es considerarà que com a mínim han de poder suportar el pas del tren de carregues previst en la instrucció de carreteres. En el cas de que el paviment previst no pugui suportar-lo s'haurà d'indicar els tipus de vehicles i pesos màxims que podrà suportar i es senyalitzarà convenientment.
- La seva textura i rugositat serà tal que no siguin lliscants ni en sec ni en mullat. Haurà de complir amb el que especifica el PG3 en particular amb el que estableix l'article 542.7.
- Els materials i disseny de voreres, calçades, rampes, escales, etc.. complirà amb les especificacions del l'Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- És molt convenient, cara a futures reparacions, que els materials dissenyats siguin de subministradors propers a Sabadell ja que sinó, a conseqüència del preu del transport, es poden originar problemes de subministrament de petites quantitats com poden ser partides inferiors a la d'un camió sencer.

CONSIDERACIONS EN VIALS

- Les peces de vorada seran de formigó prefabricat. De secció normalitzada de calçada Classe 2 (tipus T-5).
- Les vorades de formigó han de ser com a mínim de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T ($R \geq 5$ MPa).
- Les peces de vorada dels guals de vehicles serà en funció de l'ample de vorera del tipus G-60.
- La rigola serà preferiblement de 40 cm. d'amplada, de formigó HM-20 o bé de llosa de formigó prefabricat, model Vulcano de la casa Breinco de mides 60x40x10cm; segons indicacions del projecte.
- S'han d'ajustar els radis de gir d'acord el que indica la normativa contra incendis i els girs previstos per transit.
- S'han de calcular les Kv per tal de no superar el valors establerts en la Instrucció de Carreteres per a una velocitat de 60 km/h.
- Les cruïlles de carrers s'han de solucionar sense generar punts baixos.
- El paviments de calçada es dimensionaran d'acord amb el tipus de terreny i del transit previst en el vial, preferiblement s'utilitzaran les seccions de paviments de calçades previstes en la instrucció de carreteres. Llevat que el càlcul quedi justificat amb secció determinada, és considera la secció d'asfalt mínim a utilitzar és G-20 e=9 cm + D-12 e= 6 cm, essent la tipologia estàndard de la ciutat la que defineix la secció 332, de 25 cm de tot-ú artificial i 15 cm de gruix d'asfalt. G-20 e=9 cm + D-12 e= 6 cm.

CONSIDERACIONS EN VORERES

- S'ha de complir les especificacions indicades en l'apartat de jardineria, tant pel que fa als marcs de plantació d'arbrat com d'ubicació d'arbrat en funció dels amplex de voreres
- Es mantindran les pendents actuals allà on el projecte no variï la cota actual; a la resta, el pendent transversal no superarà mai el 2 %.
- En voreres, es desaconsellable l'ús de paviment continu, atesa la mala execució per les reposicions posteriors pels passos dels serveis soterrats nous o reparacions. S'utilitzarà preferentment paviments de peces o lloses que tinguin fàcil manteniment i reposició.
- El panot utilitzat a la ciutat és de 4 pastilles d'un gruix de 4 cm.
- En els passos de vianants es faran segons els plànols de detalls de les fitxes dels elements de urbanització, amb un pendent entre el 8 i el 10% i el panot ratllat a les franges direccionals i de punts a la zona de límit amb la calçada.
- La base de formigó del paviment de voreres serà del tipus HM-20 d'un mínim de 10 cm de gruix en les zones exclusives de vianants i 15 cm de gruix en les zones on hi hagi accés o pas de vehicles.
- No es projectaran arbres en voreres iguals o inferiors a 3 metres.
- Els escocells seran de dimensions mínimes 1,2 mx1,2 m. Si la vorera ho permet, també pot establir-se de 2mx1,2m en cas diferent s'ha de justificar suficientment. L'escocell tipus és el fiol i el de platina d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix, no limitant-se l'ús d'altres que el redactor justifiqui.

Aspectes genèrics que poden ser d'aplicació, a considerar a la pavimentació.

Críteris de càlcul

Com a pavimentació de calçada el projecte es remetrà a la Instrucció 6.1 i 2-IC de la "Dirección General de Carreteras sobre secció de firme", amb la consideració de trànsit mai inferior al tipus de trànsit T-3

Sobrecàrrega d'ús d'espai públic 2.000 kg/m²

El compactat de l'explanada serà del 98% del pròctor modificat a la calçada i del 95% del pròctor modificat a la zona de voreres.

Críteris de disseny generals

(mirar annex de detalls constructius)

No s'han de generar punts baixos, i els existents s'han d'eliminar

Els materials emprats en els fermes de les obres d'urbanització seran pensats per romandre a l'exterior i per tant seran:

- *Resistents a les variacions de temperatures de l'estiu i de l'hivern, així com a les gelades, d'acord amb el que estableix el PG3.*
- *Els materials utilitzats en fermes han de ser adequats al trànsit previst, per tant hauran de ser de gruix suficient per resistir les carregues a que estaran sotmesos i col·locats de forma adequada amb les juntes massissades quan hagin de suportar esforços tangencials de frenades de vehicles. En el cas de no existir impediments físics insalvables que impedeixin el pas de vehicles es considerarà que com a mínim han de poder suportar el pas del tren de carregues previst en la instrucció de carreteres. En el cas de que el paviment previst no pugui suportar-lo s'haurà d'indicar els tipus de vehicles i pesos màxims que podrà suportar i es senyalitzarà convenientment.*
- *La seva textura i rugositat serà tal que no siguin lliscants ni en sec ni en mullat. Haurà de complir amb el que especifica el PG3 en particular amb el que estableix l'article 542.7.*
- *Els materials i disseny de voreres, calçades, rampes, escales, etc.. complirà amb les especificacions de l'Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.*
- *És molt convenient, cara a futures reparacions, que els materials dissenyats siguin de subministradors propers a Sabadell ja que originen problemes amb els subministraments de petites quantitats, ja que sinó a conseqüència del preu del transport s'originin problemes de subministrament de partides inferiors a la d'un camió sencer.*
- *En el cas de tractar-se d'urbanitzacions d'espais públics sobre aparcament privats o en regim de concessió administrativa on el concessionari es fa càrrec de les despeses de conservació de l'edificació, es complirà que:*
 - *Tots els elements d'urbanització que s'incorporin es situaran per sobre de la capa de protecció de la impermeabilització de l'edificació subterrània.*

- *El projecte haurà d'incorporar en un annex on s'especifiqui clarament quin son els elements de conservació privada i quin son els elements de conservació municipal, per norma general la conservació de l'edificació inclosa la impermeabilització i la capa de protecció serà sempre a càrrec del propietari privat o del concessionari.*

Consideracions en vials

- *Les peces de vorada seran preferentment de pedra granítica o de formigó. De secció normalitzada de calçada C2 (tipus T-5).*
- *Les vorades de formigó han de ser com a mínim de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa).*
- *Les peces de vorada dels guals de vehicles serà en funció de l'amplada de vorera del tipus T5H, G-40 o G-60.*
- *La rigola serà preferiblement de 30 cm. d'amplada, de formigó HM-20 o bé de rajola blanca.*
- *S'han d'ajustar els radis de gir d'acord el que indica la normativa contra incendis i els girs previstos per trànsit.*
- *S'han de calcular les Kv per tal de no superar el valors establerts en la Instrucció de Carreteres per a una velocitat de 60 km/h*
- *Les cruïlles de carrers s'han de solucionar sense generar punts baixos.*
- *El paviments de calçada es dimensionaran d'acord amb el tipus de terreny i del trànsit previst en el vial, preferiblement s'utilitzaran les seccions de paviments de calçades previstes en la instrucció de carreteres. Llevat que el càlcul quedi justificat amb secció determinada, és considera la secció d'asfalt mínim a utilitzar és G-20 e=9 cm + D-12 e= 6 cm., essent la tipologia estàndard de la ciutat la que defineix la secció 332, 25 cm. de tot-ú artificial i 15 cm. de gruix d'asfalt. G-20 e=9 cm + D-12 e= 6 cm.*

Consideracions en voreres

- *S'ha de complir les especificacions indicades en l'apartat de jardineria, tant pel que fa als marcs de plantació d'arbrat com d'ubicació d'arbrat en funció dels amplex de voreres*
- *El pendent transversal no superarà mai el 2 %.*
- *En voreres, es desaconsellable l'ús de paviment continu, atesa la mala execució per les reposicions posteriors en els passos dels serveis soterrats nous o de reparacions . S'utilitzarà preferentment paviments de peces o lloses que tinguin fàcil manteniment i reposició.*
- *El panot utilitzat a la ciutat és de 4 pastilles d'un gruix de 4 cm.*
- *Els passos de vianants es faran segons els plànols de detalls de les fitxes dels elements de urbanització, amb un pendent entre el 8 i el 10% i el panot ratllat a les franges direccionals i de punts a la zona de límit amb la calçada.*
- *La base de formigó del paviment de voreres serà del tipus HM-20 de 10 cm. de gruix en les zones exclusives de vianants i de 15 cm. de gruix en les zones on hi hagi accés o pas de vehicles.*
- *No es projectaran arbres en voreres iguals o inferiors a 3 metres.*
- *Els escocells seran de 1'2 m. x 1'2 m. Si la vorera ho permet, també pot establir-se de 2m. x 1'2 m. en cas diferent s'ha de justificar suficientment. L'escocell tipus és el fiol i el de pletina d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix, no limitant-se l'ús d'altres que el redactor justifiqui.*

Consideracions en places

- *complir les consideracions de les voreres*
- *S'ha de preveure pas per a vehicles de manteniments, de serveis i emergències.*
- *La distribució dels elements arquitectònics han de preveure la circulació dels vehicles de manteniment fins al punt d'us, camió amb cistella elevadora per a l'enllumenat, camió grua fins a zona de jocs infantils i camió cisterna fins a pous de registre*
- *Els paviments de sauló garbellat han de tenir un gruix mínim de 10 cm. sobre grava de 10-15 cm, i el pendent màxim no pot superar l'1.5%.*
- *En paviments de peces, es recomanable l'ús de paviment de format petit (màxim 60x40), el màxim de gruix possible. col·locat a truc de maceta, per tal de minimitzar els trencaments per flexió.*
- *En paviment flexibles (asfàltics) s'haurà de tenir consideració especial per tal de minimitzar la fissuració, amb justificació de l'asfalt projectat.*
- *En paviments continus (de formigó) s'haurà de tenir especial cura amb les pendents utilitzades pel risc de lliscament superficial*
- *En paviments de seguretat de zones de jocs infantils es seguirà allò que queda indicat en l'apartat de jocs infantils.*

9.11 Semaforització i senyalització

No hi ha previsió de realitzar cap control del trànsit rodat i de vianants mitjançant semaforització.

La senyalització vertical existent serà retirada i aportada als serveis municipals.

Es col·locarà nova senyalètica vertical i horitzontal per indicar la situació nova de les places de reserva d'aparcament per a discapacitats, la zona de reserva d'aparcament per al servei de taxi i per indicar la nova zona 30.

Aspectes genèrics que poden ser d'aplicació, a considerar en quant a la senyalització.

Criteris de disseny

Senyalització horitzontal

- La pintura ha de ser del tipus doble component en fred, excepte el de les línies fetes amb maquinària autopropulsada que pot ser acrílica
- Els passos de vianants han de ser antilliscant de nivell 2 (mitjà) especial ciutat.
- El pintat dels passos de vianants han de coincidir amb la part rebaixada del gual. d'un mínim de 3 m. en carrers fins a 3 m. de calçada i de 4 m. per carrers d'ample superior.
- En cas de cruïlla semaforitzada, es marcarà una línia de detenció de 40 cm d'ample.
- Si el semàfor està col·locat abans del pas de vianants, la línia de detenció es marcarà a un metre d'aquest si es una columna i a 3 m si es un bàcul.
- Si el semàfor està col·locat passat el pas de vianants, la línia de detenció es marcarà a 50 cm abans del pas de vianants

Senyalització vertical

- Els senyals de trànsit, quan es pugi, aniran fixades a elements urbans, als fanals amb cercols d'acer inoxidable i amb mènsules als semàfors.
- Els suports pels senyals, seran circulars de 60 mm. de diàmetre amb un gruix mínim de 3 mm. i aniran preferentment a 60 cm. de la vorada i com a mínim 45 cm.
- Quan la distància entre la façana i el muntant sigui inferior a 1,20 m es col·locarà el muntant adossat a la façana i el senyal, es fixarà amb una banderola.
- L'alçària mínima lliure entre el senyal i el terra serà de 2,20 m.
- Senyals seran de xapa pintada al foc o d'alumini, amb relleu i sense arestes vives
- Les senyals d'obligació i prohibició seran reflectants nivell 1 de 60 cm. de diàmetre, (excepte les de prohibit aparcar que podran ser reflectants o no).
- Les senyals de perill seran triangulars reflectants nivell 1 de 90 cm costat.
- Les senyals informatives seran quadrades de 60 cm de costat.

Semaforització

Capçals, Suports i Bàculs

- Els semàfors han de ser de tipus leds.
- Disposaran d'avisador acústic pels cecs
- Els bàculs seran metàl·lics i les columnes de fibra de vidre amb resines d'epoxi.
- Tot pas semaforitzat ha de disposar de semàfor preceptiu a la dreta i de repetició a l'esquerra.
- Els semàfor preceptiu serà de columna quan l'ample de la calçada sigui inferior a 10 m. o bàcul quan l'ample de calçada sigui superior
 - La distància lliure per facilitar la visibilitat dels conductors del semàfor amb qualsevol element urbà serà de 5 m.
 - Quan la distància entre la façana i la columna sigui inferior a 1,20 m es col·locarà el suport a 20 cm. de la façana.
 - L'alçària mínima lliure entre el semàfor al terra serà de 2,20 m.

Regulador

- Serà del tipus normalitzat per l'Ajuntament de Sabadell, amb telegestió
- Atès que la potencia utilitzada és molt petita, 1,1 Kv, es pot projectar en la mateixa escomesa de l'enllumenat públic la del regulador semafòric. En aquest cas s'haurà de preveure en el projecte de legalització per tal de ser autoritzada per l'EIC.
- En el cas que no hi hagi cap altre possibilitat s'haurà de procedir a realitzar escomesa elèctrica per a la instal·lació de semàfors.

Escomesa elèctrica

- Es la part de la instal·lació que uneix la línia de baixa tensió de companyia, caixa general de protecció (CGP), amb el quadre de comandament de la instal·lació.
- S'instal·larà armari inoxidable de 2 mòduls, un per a la CGP i l'altre pel mòdul de comptador i regulador.
- El projecte ha de preveure la legalització de l'obra executada per part de l'instal·lador de l'obra.

Criteris durant l'execució de l'obra o per a la recepció

Una vegada iniciades les obres d'urbanització, en el termini més breu possible s'han de demanar els subministraments d'electricitat per a semàfors.

Les sol·licituds es faran des de la secció d'Infraestructura urbana i es necessitaran les següents documentacions:

Electricitat

- Plànol d'ubicació del comptador. DIN A3 ó DIN A4.
- Potència necessària.
- Tensió de subministrament, monofàsica o trifàsica, 220V o 380V.

Una vegada feta la sol·licitud la companyia corresponent facilita el pressupost, en el termini aproximat d'1 a 1,5 mesos. La secció d'Infraestructura urbana ho farà arribar al tècnic corresponent del servei d'obres que s'encarrega que es pagui a la companyia i aquest facilitarà a infraestructura urbana el justificant del pagament realitzat, necessari per a la posterior contractació.

9.12 Xarxa de reg

Es preveu una nova xarxa de reg, per tal d'alimentar el reg els arbres de la nova plantació en la urbanització i les noves zones de parterre. Es pot veure en el plànols les instal·lacions, xarxa de reg i plantacions.

Es tracta d'anar a buscar la xarxa d'aigua existent de companyia, situada al Carrer Calassanç Duran segons plànols de serveis de la companyia d'aigua CASSA.

El tub d'alimentació serà de 50mm de diàmetre i les anelles de rec seran de 17mm, amb tub corrugat de protecció.

1. Xarxa secundària de reg:

La xarxa secundària de reg comença a cada una de les electrovàlvules que regula cada un dels sectors de reg. Cada sector de reg, té situat el seu aparellatge dins de cada arqueta. Dins de cada arqueta trobem clau de pas, electrovàlvula, reductor de pressió i tub d'alimentació dels degoters.

La xarxa secundària, un cop surt de l'arqueta del sector de reg corresponent es traça per parterre, tub col·lector dels degoters: tub de polietilè de baixa densitat, 6 atmosferes de 25, 32, 40 o de diàmetre, segons plànols i diàmetre de l'electrovàlvula.

2. Elements de protecció del reg:

Tub-dren flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal i 3mm de gruix i 2m de llarg, muntat com a canalització soterrada per a protecció de xarxa de degoteig arbrat i recobert de sorra, per a protecció de les anelles de reg per degoteig de l'arbrat.

Tubular rígida per a protecció de conduccions de xarxa primària i de xarxa de boques de reg, diàmetre doble que la canonada a protegir, en zones pavimentades, així com la sortida de les electrovàlvules i fins arribar al parterre.

3. Criteris de càlcul

La xarxa estarà sectoritzada per a un cabal màxim d'escomesa de 12 m³/h.

Es consultarà a la Cia. la pressió de subministre de l'aigua.

Pèrdua de càrrega màxima admissible de la instal·lació 20%

La velocitat màxima de l'aigua 1,5 m/s

La pressió màxima de treball en els sectors de degoters 2 kg/cm².

4. Criteris de disseny

Tot el reg serà automàtic.

Segons reunió prèvia amb els Serveis Tècnics Municipals i la Cia d'aigua CASSA per tal de determinar l'existència de xarxa d'aigua regenerada a la zona d'actuació, s'ha confirmat que no existeix i no cal la seva previsió.

En tota instal·lació de reg es projectarà material homologat i certificat, autoritzat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sabadell. Tot el material de canonada serà de polietilè.

La pressió nominal prevista de les canonades serà de forma general de 10 atm., tot i que en alguns i sota autorització de tècnics de Parcs i Jardins es podran projectar canonades de 6 atm.

Les canonades que vagin per sota de zones pavimentades hauran d'estar previstes a l'interior de pas de serveis (passa-tubs) tub corrugat de polietilè amb un diàmetre el doble del de la canonada de reg i cada 25 m. de paviment un pericó de registre, de manera que puguin ser manipulades sense necessitat de trencar el paviment.

Pel que fa a les rases, en les canonades de subministrament seran de fondària mínima entre 30 i 40 cm. i es col·locaran amb solera de sorra de 10 cm.

En els casos que el sector de reg es troba sensiblement més alt que l'electrovàlvula corresponent, igual o superior a 3 m., cal posar una vàlvula anti-retorn per a protegir

D'una sola escomesa i per mitjà una bateria de distribució es sectoritzarà el reg en funció dels elements a regar. No podran projectar-se en un mateix sector elements de reg diferents (difusors i aspersors, diferents models aspersors o difusors,...).

5. Degoters

Tots els arbres han de disposar de reg per degoteig, amb una anella de 17mm i degoters autocompensants de cabal mínim de 2,3 l/h

En tota instal·lació de reg amb degoteig, es projectarà primer clau de pas, després un filtre, després l'electrovàlvula i després un regulador de pressió, al final de línia, s'instal·larà una vàlvula de rentat. Aquesta anirà ubicada en pericó de PVC de dimensions mínimes de 20 cm x 20 cm, destinada per a aquest fi. En aquest cas s'ha previst un pericó de PVC de diàmetre 25 cm.

En els casos que el sector dels degoters es troba sensiblement més baix que l'electrovàlvula corresponent, igual o superior a 3 m., cal posar una vàlvula anti-sifònica per a protegir.

Els degoters dels arbres es col·locaran enterrats entre 10 i 15 cm de fondària i l'anella de reg anirà envoltada de tub de drenatge i envoltada de sorra.

6. Bateria de distribució i electrovàlvules

S'ha d'instal·lar filtre d'anelles de fàcil manteniment i regulador de pressió de manòmetre de lectura ràpida.

Abans de cada electrovàlvula s'instal·larà clau de pas

Tots els pericons es projectaran amb una dimensió mínima de 50 cm x 50 cm com per poder manipular tots els elements instal·lats. Aquests hauran de ser de fàcil manipulació, tindran una base de grava amb sortida d'aigua, aniran arrebossats i lliscats interiorment i a la tapa es preveurà la següent inscripció:

Ajuntament de Sabadell – Parcs i Jardins o similar

7. Programadors

Els programadors seran model SAMCLA INFINITE de la casa SAMCLA i s'instal·laran amb els accessoris necessaris per tal de poder ser telegestionats directament per Parcs i Jardins.

Els conductors d'unió del programador a les electrovàlvules, seran de secció mínim 1,5 mm² per a longituds fins a 100m, i de 2,5 mm² per longituds superiors.

El conductor anirà per interior de tub de polietilè corrugat de doble capa d.40 mm. interior.

8. Escomesa elèctrica i d'aigua

El programador es col·locarà en el conjunt del quadre de maniobra existent numero 337 de l'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Sabadell.

9. Xarxa de boques de reg

Segons consultes amb Serveis Tècnics de l'Ajuntament, no cal la instal·lació de xarxa de boques de reg a l'àmbit del projecte.

10. Càlcul de cabal

Anells de degoteig situats a l'interior dels escocells (Circuit 1):

- L'anell de degoteig serà obert amb 7 degotadors inserits a cada 33 cm. de 3,5 l/haproximadament, i anirà protegit per un tub dren de 50 mm. de diàmetre soterrat uns 20 cm.

- Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escocell o s'enregistraran en pericons.

Per tant, cada arbre té un cabal de reg de $7 \times 4 = 28,00$ l/h

En total tenim a regar en el circuit numero 1 un total de 15 arbres.

El cabal total del circuit numero 1 serà de $28,00 \times 15 = 420$ l/h. = 0,42 m³/h.

Segons les taules de dimensionat, el diàmetre de la canonada de distribució és de 20 mm.

Cabal	Canonada	Accessoris
1.000 l/h	20 mm	1/2"
2.000 l/h	25 mm	3/4"
4.000 l/h	40 mm	1 1/4"
10.000 l/h	50 mm	1 1/2"
20.000 l/h	63 mm	2"

Tot i això, el diàmetre de la xarxa secundaria fins a cada arbre considerat es de DN25.

Pinta de goteig als parterres (Circuit 2):

- La pinta de goteig de cada parterre serà amb degotadors inserits a cada 33 cm. de 4 l/h aproximadament i línies separades cada 50 cms.

Circuit 2a:

En total tenim a regar un total de 304 metres lineals (ml) de tub de degoteig (C2a.1=14 metres, C2a.2=14 metres i C2a.3=276 metres).

El cabal total del circuit 2a serà de $304 \text{ ml} \times 3 \text{ goters/ml} \times 4 \text{ l/h/goters} = 3.648$ l/h. = 3.65 m³/h.

Segons les taules de dimensionat, el diàmetre de la canonada de distribució és de 40 mm. El diàmetre de la xarxa secundaria de degotadors serà de DN40.

Circuit 2b:

En total tenim a regar un total de 66 metres lineals (ml) de tub de degoteig (C2b.1= 26 metres, C2b.2=26 metres i C2b.3=14 metres).

El cabal total del circuit 2b serà de $66 \text{ ml} \times 3 \text{ goters/ml} \times 4 \text{ l/h/goters} = 792 \text{ l/h.} = 0.80 \text{ m}^3/\text{h.}$

Segons les taules de dimensionat, el diàmetre de la canonada de distribució hauria de ser de 20 mm. Tot i això, el diàmetre de la xarxa secundària de degotadors serà de DN25.

El cabal d'aigua de reg per aquest projecte serà de 3.65 m³/h com a màxim. El diàmetre de la canonada de distribució serà DN40.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, en zones pavimentades es protegirà amb tubular rígida del doble de diàmetre interior que el diàmetre de la canonada. Aquesta instal·lació discorrerà continua d'escocell a escocell, just per sota de la capa de formigó a 30 cm. aproximadament sent visible la canonada en un lateral interior del mateix, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

Altres criteris genèrics que són o poden ser d'aplicació:

Criteris de càlcul

- *La xarxa estarà sectoritzada per a un cabal màxim d'escomesa de 12 m³/h.*
- *Es consultarà a la companyia la pressió de subministrament de l'aigua.*
- *Pèrdua de càrrega màxima admissible de la instal·lació 20%*
- *La velocitat màxima de l'aigua 1,5 m/s*
- *La pressió màxima de treball en els sectors de goters 2 kg/cm².*

Criteris de disseny

- *Tot el reg ha de ser automàtic.*
- *S'ha de dissenyar la xarxa considerant que es pugui alimentar d'aigua regenerada.*
- *Es farà reunió prèvia amb els Serveis Tècnics Municipals i la Cia d'aigua CASSA per tal de determinar l'existència de xarxa d'aigua regenerada a la zona d'actuació o previsió de desenvolupament de la xarxa en un futur.*
- *En tota instal·lació de reg es projectarà material homologat i certificat, autoritzat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sabadell.*
- *Tot el material de canonada serà de polietilè, amb franja de color per a aigua regenerada.*
- *La pressió nominal prevista de les canonades serà de forma general de 10 atm., tot i que en alguns i sota autorització de tècnics de Parcs i Jardins es podran projectar canonades de 6 atm*
- *Les canonades que vagin per sota de zones pavimentades hauran d'estar previstes a l'interior de pas de serveis (passa-tubs) tub corrugat de polietilè amb un diàmetre el doble del de la canonada de reg i cada 25 m. de paviment un pericó de registre, de manera que puguin ser manipulades sense necessitat de trencar el paviment.*
- *Pel que fa a les rases, en les canonades de subministrament seran de fondària mínima entre 30 i 40 cm. i es col·locaran amb solera de sorra de 10 cm.*
- *En els casos que el sector de reg es troba sensiblement més alt que l'electrovàlvula corresponent, igual o superior a 3 m., cal posar una vàlvula anti-retorn per a protegir.*
- *D'una sola escomesa i per mitjà una bateria de distribució es sectoritzarà el reg en funció dels elements a regar. No podran projectar-se en un mateix sector*

elements de reg diferents (difusors i aspersors, diferents models aspersors o difusors,...).

- *Els elements de distribució d'aigua han d'anar senyalitzats quan s'abasteixen amb aigua regenerada.*

Degoters

- *Tots els arbres han de disposar de reg per degoteig, amb una anella de d. 17 i degoters autocompensants de 2,3 l/h.*
- *En tota instal·lació de reg amb goteig, es projectarà primer clau de pas, després un filtre, després l'electrovàlvula i després un regulador de pressió, al final de línia, s'instal·larà una vàlvula de rentat. Aquesta anirà ubicada en pericó de PVC de dimensions mínimes de 20 cm x 20 cm , destinada per a aquest fi*
- *En els casos que el sector dels degoters es troba sensiblement més baix que l'electrovàlvula corresponent, igual o superior a 3 m., cal posar una vàlvula anti-sifònica per a protegir.*
- *Els goters dels arbres es col·locaran enterrats entre 10 i 15 cm de fondària i l'anella de reg anirà envoltada de tub de drenatge i envoltada de sorra.*

Aspersors i difusors

- *Les zones enjardinades amb gespa han de disposar de xarxa de regatge amb difusors, del tipus emergent, i aconseguir un triple solapament en cada punt de manera que la pluviometria en un mateixa fase de reg tingui un coeficient d'uniformitat igual o superior al 75 %. Això generalment s'aconsegueix amb una distribució en quadrat dels elements de reg, on el radi que mullen els aspersors és la distància entre ells.*
- *Els difusors i aspersors no poden ubicar-se a més de 10cm enllà del límit del parterre.*
- *En les zones susceptibles, on així s'indiqui per part dels tècnics de Parcs i Jardins de l'Ajuntament, tant els difusors com els aspersors es projectaran amb un sistema antivandàlic consistent en un tub de PVC envoltant l'element i collat amb un morter*
- *En els casos que el sector de reg es troba sensiblement més alt que l'electrovàlvula corresponent, igual o superior a 3 m., cal posar una vàlvula anti-retorn per a protegir*
- *En els casos que el sector de reg tingui en gran desnivell, igual o superior a 3 m, els aspersors situat a la part inferior han de disposar de vàlvula de drenatge incorporada.*

Bateria de distribució i electrovàlvules

- *S'ha d'instal·lar filtre d'anelles de fàcil manteniment i regulador de pressió de manòmetre de lectura ràpida.*
- *Abans de cada electrovàlvula s'instal·larà clau de pas*
- *Tots els pericons es projectaran amb una dimensió mínima de 50 cm x 50 cm com per poder manipular tots els elements instal·lats. Aquests hauran de ser de fàcil manipulació, tindran una base de grava amb sortida d'aigua, aniran arrebossats i lliscats interiorment i a la tapa es preveurà la següent inscripció: Ajuntament de Sabadell – Parcs i Jardins o similar.*

Programadors

- *Els programadors a instal·lar seran model SAMCLA INFINITE de la casa SAMCLA i s'instal·laran amb els accessoris necessaris per tal de poder ser telegestionats directament per Parcs i Jardins. En espais de petites dimensions, amb escàs consum d'aigua o on per les seves característiques no sigui viable connectar el programador a xarxa elèctrica es podran projectar programadors a piles que hauran de ser tipus T-BOS Radio de Rain Bird o similar.*
- *Els conductors d'unió del programador a les electrovàlvules, seran de secció mínim 1,5 mm² per a longituds fins a 100m, i de 2,5 mm² per longituds superiors.*
- *El conductor anirà per interior de tub de polietilè corrugat de doble capa d.40 mm. interior.*

Escomesa elèctrica i d'aigua

- *En el cas que el projecte hi hagi prevista escomesa elèctrica i quadre d'enllumenat nou, es tindrà en compte una sortida per a la línia d'alimentació del programador elèctric de la xarxa de reg.*
- *Si es té en consideració a l'hora de projectar el QM de l'EP, es pot col·locar el programador en el conjunt, sempre i quant tinguin portelles separades.*
- *En el cas que no hi hagi possibilitat d'alimentar el programador elèctric des de cap altre element, s'haurà de procedir a la petició d'escomesa elèctrica.*

11. Càlculs hidràulics

Tipologia red: Clásica
 Caudal en cabecera = 4.440 [m³/h]
 Flujo del sector 0.34 [m³/h]
 Presión de trabajo en cabecera = 1.239 [bar]
 Temperatura agua = 20 [C]

tuberíapincipal+tuberia secundaria
 Longitud conducción total= 319.96 [m]
 Diámetroconducción = Ver lista de materiales
 Modelo: Ver lista de materiales

Lateral
 Modelo: Genérico
 longitud lateral medio = 6.69 [m]
 Inclinaciónmediaalas = 0 [%]
 Número Laterales = 4

Emisores
 N° Emisores = 81
 N° máximo de emisores para lateral = 21
 N° mínimo de emisores para lateral = 20
 Número de emisores por planta 1
 Modelo: AUTOCOMPENSANTE
 Presión mínima: 0.8 [bar]
 Presiónmáxima: 3.5 [bar]
 K: 4.16
 x: 0.0
 Caudal nominal = 4 [l/h]
 C.V.T (Coeff. variacióntecnologico) = 0.004
 C.V.(Coeficiente de variacióndebido a las cargas) = 0 [%]
 C.V.H. = 0.006 [%]

Disposiciónemisores/puntos de entrega y filas de plantas
 Espaciamientoemisores = 0.33 [m]
 Distancia entre filas = 0.5 [m]

Resultados

=====
 Coeficiente de uniformidad (WU)= 100 [%]
 Eficiencia= 87 [%]
 Volumenperdido en una hora= 0.04 [m³]
 Coeficiente de uniformidad (Keller y Karmeli)= 99.49 [%]

Emisores

=====
 Caudal máximo = 4.16 [l/h]
 Caudal mínimo = 4.16 [l/h]

Caudal media = 4.16 [l/h]

Velocidadmàxima = 0.077 [m/s]

Velocidad mínima = 0.004 [m/s]

Velocidadmedia = 0.039 [m/s]

Presiónmàxima = 12.296 [m] (1.205 [bar])

Presión mínima = 12.294 [m] (1.204 [bar])

Presiónmedia = 12.295 [m] (1.204 [bar])

=====

Intensidadmedia de la distribución del agua= 24.026 [mm/h]

Pérdida de carga máxima en relación a la fuente = 0.48 [m]

Aspectes genèrics que poden ser d'aplicació, a considerar a la instal·lació de la xarxa de reg.

Críteris de càlcul

- La xarxa estarà sectoritzada per a un cabal màxim d'escomesa de 12 m³/h.
- Es consultarà a la companyia la pressió de subministrament de l'aigua.
- Pèrdua de càrrega màxima admissible de la instal·lació 20%
- La velocitat màxima de l'aigua 1,5 m/s
- La pressió màxima de treball en els sectors de goters 2 kg/cm².

Críteris de disseny

- Tot el reg ha de ser automàtic.
- S'ha de dissenyar la xarxa considerant que es pugui alimentar d'aigua regenerada.
- Es farà reunió prèvia amb els Serveis Tècnics Municipals i la Cia d'aigua CASSA per tal de determinar l'existència de xarxa d'aigua regenerada a la zona d'actuació o previsió de desenvolupament de la xarxa en un futur.
- En tota instal·lació de reg es projectarà material homologat i certificat, autoritzat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sabadell.
- Tot el material de canonada serà de polietilè, amb franja de color per a aigua regenerada.
- La pressió nominal prevista de les canonades serà de forma general de 10 atm., tot i que en alguns i sota autorització de tècnics de Parcs i Jardins es podran projectar canonades de 6 atm
- Les canonades que vagin per sota de zones pavimentades hauran d'estar previstes a l'interior de pas de serveis (passa-tubs) tub corrugat de polietilè amb un diàmetre el doble del de la canonada de reg i cada 25 m. de paviment un pericó de registre, de manera que puguin ser manipulades sense necessitat de trencar el paviment.
- Pel que fa a les rases, en les canonades de subministrament seran de fondària mínima entre 30 i 40 cm. i es col·locaran amb solera de sorra de 10 cm.
- En els casos que el sector de reg es troba sensiblement més alt que l'electrovàlvula corresponent, igual o superior a 3 m., cal posar una vàlvula anti-retorn per a protegir.
- D'una sola escomesa i per mitjà una bateria de distribució es sectoritzarà el reg en funció dels elements a regar. No podran projectar-se en un mateix sector elements de reg diferents (difusors i aspersors, diferents models aspersors o difusors,...).
- Els elements de distribució d'aigua han d'anar senyalitzats quan s'abasteixen amb aigua regenerada.

Degoters

- Tots els arbres han de disposar de reg per degoteig, amb una anella de d. 17 i degoters autocompensants de 2,3 l/h.
- En tota instal·lació de reg amb goteig, es projectarà primer clau de pas, després un filtre, després l'electrovàlvula i després un regulador de pressió, al final de línia, s'instal·larà una vàlvula de rentat. Aquesta anirà ubicada en pericó de dimensions mínimes de 20 cm x 20 cm, destinada per a aquest fi
- En els casos que el sector dels degoters es troba sensiblement més baix que l'electrovàlvula corresponent, igual o superior a 3 m., cal posar una vàlvula anti-sifònica per a protegir.
- Els goters dels arbres es col·locaran enterrats entre 10 i 15 cm de fondària i l'anella de reg anirà envoltada de tub de drenatge i envoltada de sorra.

Aspersors i difusors

- Les zones enjardinades amb gespa han de disposar de xarxa de regatge amb difusors, del tipus emergent, i aconseguir un triple solapament en cada punt de manera que la pluviometria en un mateixa fase de reg tingui un coeficient d'uniformitat igual o superior al 75 %. Això generalment s'aconsegueix amb una distribució en quadrat dels elements de reg, on el radi que mullen els aspersors és la distància entre ells.
- Els difusors i aspersors no poden ubicar-se a més de 10cm enllà del límit del parterre.
- En les zones susceptibles, on així s'indiqui per part dels tècnics de Parcs i Jardins de l'Ajuntament, tant els difusors com els aspersors es projectaran amb un sistema antivandàlic consistent en un tub de PVC envoltant l'element i collat amb un morter
- En els casos que el sector de reg es troba sensiblement més alt que l'electrovàlvula corresponent, igual o superior a 3 m., cal posar una vàlvula anti-retorn per a protegir
- En els casos que el sector de reg tingui en gran desnivell, igual o superior a 3 m, els aspersors situat a la part inferior han de disposar de vàlvula de drenatge incorporada.

Bateria de distribució i electrovàlvules

- S'ha d'instal·lar filtre d'anelles de fàcil manteniment i regulador de pressió de manòmetre de lectura ràpida.
- Abans de cada electrovàlvula s'instal·larà clau de pas
- Tots els pericons es projectaran amb una dimensió mínima de 50 cm x 50 cm com per poder manipular tots els elements instal·lats. Aquests hauran de ser de fàcil manipulació, tindran una base de grava amb sortida d'aigua, aniran arrebossats i lliscats interiorment i a la tapa es preveurà la següent inscripció: Ajuntament de Sabadell – Parcs i Jardins o similar.

Programadors

- Els programadors a instal·lar seran model SAMCLABOX de la casa SAMCLA i s'instal·laran amb els accessoris necessaris per tal de poder ser telegestionats directament per Parcs i Jardins. En espais de petites dimensions, amb escàs consum d'aigua o on per les seves característiques no sigui viable connectar el programador a xarxa elèctrica es podran projectar programadors a piles que hauran de ser tipus T-BOS Radio de Rain Bird o similar.
- Els conductors d'unió del programador a les electrovàlvules, seran de secció mínim 1,5 mm² per a longituds fins a 100m, i de 2,5 mm² per longituds superiors.
- El conductor anirà per interior de tub de polietilè corrugat de doble capa d.40 mm. interior.

Escomesa elèctrica i d'aigua

- En el cas que el projecte hi hagi prevista escomesa elèctrica i quadre d'enllumenat nou, es tindrà en compte una sortida per a la línia d'alimentació del programador elèctric de la xarxa de reg.
- Si es té en consideració a l'hora de projectar el QM de l'EP, es pot col·locar el programador en el conjunt, sempre i quant tinguin portelles separades.
- En el cas que no hi hagi possibilitat d'alimentar el programador elèctric des de cap altre element, s'haurà de procedir a la petició d'escomesa elèctrica.

Xarxa de boques de reg

- Cal repartir diverses boques de reg -cada 100m- aproximadament- per al regatge manual, homologat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament.
- La xarxa de boques de reg ha d'anar sectoritzada des de la bateria de sectorització, amb clau de pas a l'inici de la xarxa.
- El tipus de boca de reg ha de ser monobloc.

Fonts aigua potable

(mirar punt 2.14).

Críteris durant l'execució de l'obra o per a la recepció

Una vegada iniciades les obres d'urbanització, en el termini més breu possible s'han de demanar els subministraments d'electricitat i aigua per a rec, hidrants.

Les sol·licituds es faran des de la secció d'Infraestructura urbana i es necessitaran les següents documentacions:

Electricitat

Plànol d'ubicació del comptador. DIN A3 ó DIN A4.

Potència necessària.

Tensió de subministrament, monofàsica o trifàsica, 220V o 380V.

Aigua

Plànol d'ubicació del comptador. DIN A3 ó DIN A4.

Cabdal en m³/hora o diàmetre del comptador.

Comptador soterrat (només fins a 12 m³/h).

Una vegada feta la sol·licitud dels diferents subministraments, la companyia corresponent facilita el pressupost, en el termini aproximat d'1 a 1,5 mesos. La secció d'Infraestructura urbana ho farà arribar al tècnic corresponent del servei d'obres que s'encarrega que es pagui a la companyia i aquest facilitarà a infraestructura urbana el justificant del pagament realitzat, necessari per a la posterior contractació.

9.13 Jardineria

Índex

- 1 *Introducció, objecte del projecte i descripció de la situació actual*
- 2 *Descripció de l'actuació*
 - Vegetació existent*
 - Arbrat proposat*
 - Arbustiva proposada*
- 3 *Calendari de plantacions*
- 4 *Caracterització de les terres, gruixos i drenatges*
- 5 *Complements a la plantació*
- 6 *Pla de control de qualitat*
- 7 *Pla de manteniment d'implantació*
 - Manteniment d'arbrat*

- 1 **Introducció, objecte del projecte i descripció de la situació actual**
Aquest document proposa la vegetació ornamental de la ronda Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc, al terme municipal de Sabadell.

La present intervenció té la voluntat d'incrementar el verd a la ronda donat que actualment no en té. Només existeix arbrat a la zona de la pineda, no al carrer, i els espais adjacents al tanatori on tan sols tenen parterres amb gespa i alguna que altre espècie d'arbrat.

2

Descripció de l'actuació

La vegetació de jardineria escollida és de port petit i pretén donar color a una zona dins aquesta zona de tan singular de la ciutat, combinat amb un tipus d'arbrat d'una certa singularitat.

Vegetació existent

En el tram de carrer pròpiament dit no existeix vegetació de cap mena. Tan sols n'hi ha als parterres interiors de finca que pertanyen al tanatori. Llindant amb el carrer tenim una extensa pineda.

Arbrat proposat

Es preveu la plantació de dues espècies noves i a dues zones diferents com són les que delimiten cadascuna dels laterals de la ronda.

Per una banda es preveu la plantació de *Fraxinus Angustifolia*, i per l'altre la plantació de *Paulownia Tomentosa*.

Aquest arbrat haurà de tenir el reg corresponent de la xarxa proposada.

Subministrament de *Fraxinus Angustifolia*.



Nom científic:	<i>Fraxinus Angustifolia</i>
Nom comú:	Freixe de fulla petita
Orígen:	Autòcton
Tipologia:	Arbre
Alçada:	>15 m
Amplada:	6-8 m
Consum d'aigua:	Mig
Tolerància la sequera:	Tolerant
Resistència a la calor:	Tolerant
Resistència a les glaçades:	Resistent
Època de floració:	Primavera
Tipus de fulla:	Caduca

Subministrament de Paulownia Tomentosa.



Nom científic:	Paulownia Tomentosa
Nom comú:	Paulònia
Orígen:	Autòcton
Tipologia:	Arbre
Alçada:	>15 m
Amplada:	6-8 m
Consum d'aigua:	Mig
Tolerància la sequera:	Tolerant
Resistència a la calor:	Tolerant
Resistència a les glaçades	Resistent
Època de floració:	Primavera
Tipus de fulla:	Caduca

Arbustiva proposada

Es preveu la plantació de varies espècies per a donar un to de color a la ronda. Es preveu la plantació de les següents espècies, Satureja Montana, Rosmarinus Officinalis i Antyllis Cystisoides.

La espècia Satureja Montana, resta situada als escocells de la banda més propera al tanatori; i la Rosmarinus Officinalis amb la Antyllis Cystisoides restaran situades als parterres de major dimensió més propers a la pineda.

Satureja Montana



Nom científic:	Satureja Montana
Nom comú:	Sajolida de bosc
Orígen:	Autòcton
Tipologia:	Arbust
Alçada:	0,10-0,45 m
Amplada:	0,20-0,60 m
Consum d'aigua:	Baix
Tolerància la sequera:	Resistent
Resistència a la calor:	Resistent
Resistència a les glaçades:	Tolerant
Època de floració:	Primavera-Estiu-Tardor
Tipus de fulla:	Perenne

Rosmarinus Officinalis



Nom científic:	Rosmarinus Officinalis "Prostatus"
Nom comú:	Romaní Prostat
Orígen:	Autòton
Tipologia:	Arbust
Alçada:	0,10-0,40 m
Amplada:	1,20-2,00 m
Consum d'aigua:	Baix
Tolerància la sequera:	Resistent
Resistència a la calor:	Resistent
Resistència a les glaçades:	Tolerant
Època de floració:	Primavera-Estiu-Tardor-Hivern
Tipus de fulla:	Perenne

Antyllis Cystisoides



Nom científic:	Anthyllis Cystoides
Nom comú:	Alabda
Origen:	Autòcton
Tipologia:	Arbust
Alçada:	0,60-1,10 m
Amplada:	0,65-0,80 m
Consum d'aigua:	Baix
Tolerància la sequera:	Resistent
Resistència a la calor:	Resistent
Resistència a les glaçades	Tolerant
Època de floració:	Primavera
Tipus de fulla:	Perenne

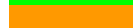
3 Calendari de plantacions

FACTORS QUE CAL CONSIDERAR			ÈPOCA DE PLANTACIÓ (mesos)												
Origen climàtic	Tipus de fullatge	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
zona temperada o freda	caduc	arrel nua	■	■											■
		pa de terra	■	■	■									■	■
	contenedor	■	■	■	■						■	■	■	■	
	persistent	pa de terra			■	■	■	■							
contenedor		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	
zona càlida	caduc o	pa de terra			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	persistent	contenedor		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
zona càlida	palmeres	pa de terra						■	■	■	■	■	■	■	
		Contenedor				■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Gespes	fredes	llavor		■	■	■	■	■	■			■	■	■	
	càlides	llavor				■	■	■	■	■	■				

Recomanable



Possible

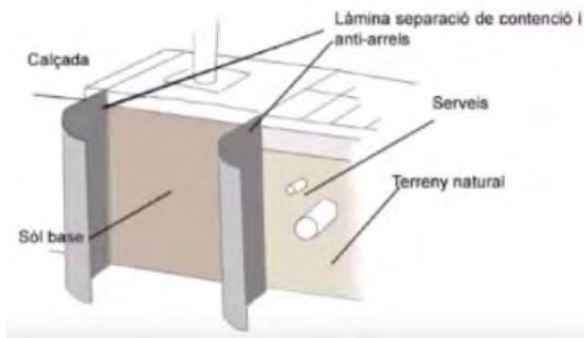


4 Caracterització de les terres, gruixos i drenatges

Es proposa una capa de substrat vegetal de 8 cm de gruix, una altre de 80cm de sorra i compost amb una cap de graves de 10cm.

La terra subministrada a l'obra ha de ser, en general, de textura franc-sorrenca, amb un 3-5% de matèria orgànica, amb una conductivitat elèctrica inferior al 2 mmho/cm i complir la resta de característiques esmentades en el plec de condicions tècniques. Ha de drenar bé i no ha de fer cap tipus d'olor.

5 Complementos a la plantació



Per tal d'evitar que les arrels malmetin els paviments o les instal·lacions adjacents es considerarà la col·locació de dues làmines de separació de contenció i anti-arrels amb el subministrament de barrera guiat d'arrels tipus DeepRoot Europe DR45 (o equivalent) en peces de 60 cm d'amplària i 60 cm de fondària, encadellades per encaix vertical

A més es proposa una capa de graves directament sota el paviment d'acabat dels carrers que evitin que les arrels creixin cap amunt i aixequin el paviment.

La subjecció de l'arbrat es realitzarà mitjançant tutor de fusta format per rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb subjecció específica per arbres de goma.

Finalment, es col·locarà un tub corrugat foradat en el fons del clot útil de plantació dels escocells per a millorar l'aireació del sistema radicular de l'arbrat. Es tracta de 2 m de tub d'aireig de 60 mm de diàmetre, amb t i sortida amb tap d'alta resistència, tipus Roottrain de Greenleaf

6 Pla de control de qualitat

La Direcció Facultativa revisarà totes les partides de planta que arribin a l'obra i demanarà, si ho creu necessari, els albarans corresponents per tal de verificar l'autenticitat varietal.

No es rebran plantes amb ferides, malformacions o d'altres característiques que restin qualitat, ni tampoc mides inferiors a les requerides en el projecte.

El contractista haurà de lliurar un certificat (del proveïdor) del substrat que es porti a l'obra. Un cop acceptat, i quan hagi arribat a l'obra, se'n realitzarà una analítica, definida en el Plec de Condicions Tècniques, per tal de comprovar que compleix amb les característiques corresponents.

Allà on estiguin definides les plantacions s'obriran forats d'1 m³ per tal de comprovar que el drenatge és suficient. En cas que no drenés correctament es realitzarien les actuacions corresponents.

7 Pla de manteniment d'implantació

Manteniment d'arbrat

Es preveu la instal·lació d'un sistema automàtic de reg per degoteig el qual inclou un programador per tal d'adaptar les quantitats d'aigua a les necessitats de cada espècie.

Cal regar l'arbre fins que assoleixi un desenvolupament equilibrat. Si, un cop realitzada la plantació, el sistema de reg automàtic no està en funcionament caldrà realitzar els regs manualment, amb mànega o cisterna.

Si és necessari es realitzarà un adobat amb adobs de lenta alliberació. L'encoixinat de la superfície al voltant de l'arbre caldrà mantenir-lo en condicions òptimes. Si és necessari es realitzaran els tractaments fitosanitaris adients. L'entutorat ha d'estar en perfectes condicions fins assolir la seva funció.

Es reposaran totes les falles dins del període de garantia de l'obra establert. Els arbres disposaran d'un any de garantia sigui qui sigui el responsable del manteniment. La constructora podrà vigilar i controlar que el manteniment realitzat per tercers és suficient.

El manteniment dels arbres existents al llarg de l'obra fins la recepció de la mateixa, és a càrrec de la constructora.

Alguns aspectes genèrics que poden ser d'aplicació, a considerar en quant a la jardineria.

ARBRAT

Manteniment arbrat existent

- *El projecte definirà que l'arbrat que es trobi dins l'àmbit d'una obra es protegirà d'acord amb el protocol adjunt i segons l'establert al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (veure annex 2 del protocol de requeriments durant l'execució d'obres a la via pública).*
- *El projecte ha de contemplar des de l'inici el que es fa amb l'arbrat existent, si es manté o no. I en cas que tècnicament es consideri necessari eliminar o trasplantar algun exemplar. Aquesta operació ha de formar part del projecte i comptar amb partida pressupostaria suficient.*
- *No es permet el trasplantament d'arbres per tal de conservar-los donada la baixa supervivència dels arbres sotmesos a aquestes operacions. En casos excepcionals on pugui ser requerida aquesta operació caldrà l'aprovació amb anterioritat a l'inici de les obres per part de tècnics de la Secció de Parcs i Jardins de l'Ajuntament.*

El Pla de Protecció ha de contemplar:

- *Especificació dels exemplars a protegir, trasplantar o eliminar, amb la seva corresponent senyalització. I en el seu cas, condicions de trasplantament o de restitució de l'arbrat afectat.*
- *Delimitació de les zones de tancament de les Àrees de vegetació i senyalització de les vies de pas de maquinària.*
- *Mesures de protecció dels exemplars aïllats.*
- *Necessitat d'esporga de branques baixes, lligat o senyalització.*
- *Definició d'altres mesures de protecció.*
- *Especificació de la retirada i el apilament del sòl vegetal per al seu aprofitament posterior.*
- *Elaboració del calendari de senyalització, execució i retirada de proteccions i senyalitzacions.*

Minimització d'impactes.

Les obres que es realitzin dins l'àmbit d'un espai d'arbrat, es projectaran i executaran de manera que se minimitzin els danys i desperfectes que es puguin ocasionar.

Informació als operaris de l'obra.

S'informarà a tots els operaris de l'obra de la importància de la conservació de la vegetació, del significat de la senyalització i, si és el cas, de les sancions per danys produïts.

L'arbrat no podrà ser utilitzat com a eina o suport de treballs de l'obra. Així doncs, queda explícitament prohibit fer servir els arbres per a col·locar senyalitzacions, subjectar cordes o cables i/o lligar eines o maquinària.

Excepte amb l'expressa autorització de la secció de jardineria, un espai d'arbrat no es podrà fer servir com a magatzem de materials, eines, maquinària o vehicles.

Activitats no permeses.

Dins les àrees de vegetació, no estaran permeses les activitats següents:

- No es permet la instal·lació de les casetes d'obra.
- No es permet llençar material residual procedent de la construcció, com ara: ciment, dissolvents, combustibles, olis, aigües residuals...
- No es permet el dipòsit de materials de construcció.
- No es permet fer foc.
- No es permet transitar amb maquinària.
- No es permet modificar el nivell del sòl.
- No es permet lligar als arbres elements aliens als de protecció i entutorat, com ara pancartes, llums, escales, ...

Mesures protectores generals.

En el replanteig es marcaran de manera clara i diferenciada els arbres a protegir i aquells que s'hauran d'eliminar. La protecció de la vegetació s'ha de realitzar amb anterioritat a l'inici de les obres i molt especialment, abans de l'entrada de qualsevol maquinària.

Per evitar tant els danys directes (cops, ferides) com els indirectes (compactació del terra), abans d'iniciar les obres s'instal·larà un tancament de fusta que limiti l'accés de la maquinària. Si això no fos possible, abans d'iniciar les obres es realitzarà la senyalització d'una via de pas restringit a maquinària, mitjançant la localització de balises de senyalització de 3 m. davant de cada arbre, així com de cintes de senyalització per indicar el gàlib. En cas que, per necessitats de l'obra, la maquinària precisés transitar per una zona externa a la via de pas, serà necessari procedir prèviament a la senyalització de la nova via, sota la tutela de la Direcció facultativa.

És necessari preveure la presència de personal qualificat en l'obra durant l'execució de treballs d'obertura de rases, per actuar correctament en el tractament de les arrels.

Protecció durant el canvi de paviments.

En las operacions derivades dels canvis de paviments, es tindran presents las indicacions següents: En la base de les arrels o en las zones de més concentració, l'excavació es realitzarà manualment.

- En qualsevol altra zona on, al excavar amb la maquinària, apareguin arrels de més de 3 cm. de diàmetre, es continuaran els treballs manualment.
- En totes las zones allà on es detecti la presència significativa d'arrels seran substituïts els primers 10 cm. de terra per sorra neta de riu, abans de compactar i recobrir.
- S'adoptarà la màxima precaució en els treballs d'anivellament del terreny. En la Zona de Seguretat, es realitzaran de forma manual.
- La compactació prèvia al recobriment es reduirà al mínim per garantir l'estabilitat del nou paviment i en la Zona de Seguretat, es realitzarà de forma manual.

Protecció de l'arbrat en obra pública

DEFINICIONS:

1. Zona de goteig.

Superfície de terreny que ocupa la projecció en vertical de la copa de l'arbre o arbust.

2. Àrea de Vegetació.

S'entén per Àrea de vegetació, la superfície de terreny en que hi ha major probabilitat de contenir el sistema radical complet de la vegetació afectada.

En el cas dels arbres i els arbusts correspon a la zona de goteig més dos metres. Als de port columnar s'ha d'afegir 4 m. a la zona de goteig.

3. Base d'Arrels.

Volum de sòl que conté la majoria (90%) de les arrels llenyoses.

Els estudis estadístics sobre caiguda d'arbres ens ofereixen les dades de referència següents:

<u>Perímetre Del tronc</u>	<u>Radi de la Base d'arrels</u>
<u>Fins a 60 cm.</u>	<u>1,5 m.</u>
<u>De 60 a 99 cm</u>	<u>2 m.</u>
<u>De 100 a 149 cm</u>	<u>2,5 m.</u>
<u>De 150 a 249 cm.</u>	<u>3 m.</u>
<u>De 250 a 350 cm.</u>	<u>3,5 m.</u>

Més de 350 cm.

4 m.

4. Zona de Seguretat

Zona que s'ha de respectar para garantir l'estabilitat de l'arbre. Per a determinar la seva mida s'aplicarà la distància corresponent al radi de la Base d'Arrels més un marge de seguretat d'un metre.

Arbrat de nova plantació

- Es consensuarà el tipus de plantació amb els Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sabadell.
- Tot allò que fa referència a les plantacions i al manteniment ha de complir el que estableix el Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Sabadell.
- Les mides dels arbres es referiran en perímetre de tronc a 1 metre d'alçada. Encara que hi ha espècies en que és difícil d'aconseguir, de forma genèrica s'utilitzaran arbres de mida mínima 20/25 cm. Tan sols en algunes espècies (coníferes i palmeres) el subministrament es tindrà en compte per alçada de la planta.
- La presentació i port dels arbres estarà d'acord amb les seves característiques genèriques d'espècie.
- El projecte definirà que tots els arbres han de ser fletxats, és a dir, arbres que mantenen la guia dominant intacta.
- El projecte definirà que abans de la plantació els arbres han de ser marcats en viver per tècnics de la secció de Parcs i Jardins.
- Sempre s'ha d'entutorar l'arbre en cas de que no es pugui assegurar l'estabilitat fins que arrel·li. Per exemple en la plantació d'arbrat a arrel nua.
- L'arbrat d'alineació ha de preveure només anar amb reg automàtic i amb un programador diferenciat del de regs d'altres elements que no siguin arbrat d'alineació. L'anella de reg sempre ha d'anar protegida amb tub corrugat i envoltada de sorra
- En cas de no tenir reg automàtic, per garantir la viabilitat de la plantació, el projecte ha de preveure la contractació del manteniment per assegurar un mínim de 24 regs a l'any i durant els dos primers anys.

Marc de plantació

- Els marcs de plantació en arbres de port petit serà de 6 m, en arbres de port mitjà de 7 a 9 m i en arbres de port gran 9 a 13 m. Essent 7 m el marc mínim de previsió quan encara no s'hagi definit l'espècie.
- Quan es tingui prevista la doble alineació, entre línies hi haurà com a mínim 5 metres i es plantaran en portell (en triangle).
- No es projectaran arbres en voreres iguals o inferiors a 3 metres.

Escocells

- Excepte en els casos on s'indiqui, de forma genèrica només es substituirà el 50% de les terres dels escocells, per terra formada per 60-70 % de sorra, 20 % de terra franca 10% d'humus. Si les terres que s'extrauen de l'escocell no compleixen aquests requisits es portaran a l'abocador i seran reposades.
- Es recomana no omplir els escocells amb escorça.
- Independentment de la mida de l'escocell, per a possibilitar el desenvolupament de l'exemplar arbori s'haurà de garantir un volum mínim de terra útil. És a dir, que compleixi las condicions agronòmiques per al desenvolupament radical i no contingui cap tipus de canalització destinada a conduir serveis de diversa naturalesa, siguin públics o privats, a excepció de la xarxa reg.
- Tant en terreny obert com en àrea pavimentada el volum de sòl condicionat serà proporcional al desenvolupament esperat de l'arbre.
- A més, presentarà, una superfície permeable que permeti l'airejament permanent del sòl. Aquesta superfície d'airejament serà de terra lliure, pavimentada amb elements porosos o definida per un escocell a les zones de paviment impermeable i d'acord amb la taula següent:

Port	Escocell	Volum útil	Superfície permeable
Petit	1m ²	3 m ³	1 m ² lliure o 2,25 m ² pav. porosa
Mitjà	1,5 m ²	9 m ³	1,5 m ² lliure o 4 m ² pav. porosa
Gran	3 m ²	16 m ³	3 m ² lliure o 9 m ² pav. porosa

Espècies

- Es projectaran sempre en primera elecció, arbres de fulla caduca.
- Les espècies escollides es determinaran segons els següents criteris i en aquest mateix ordre: amplada de vorera, façanes amb balcons o voladissos, existència de cablejat elèctric aeri, secció carrer, amplada de la calçada, bossa d'aparcament al costat d'escocells, orientació del carrer. En espais propers a escoles, llars d'infants i centres de salut s'evitarà projectar espècies altament al·lergògenes.

Es fa recomanació de plantació segons el criteri de plantació adequada i amb bona adaptació al medi, quedant obert a altres propostes. Les espècies a recomanades per la ciutat de Sabadell són, segons distància a la façana des de l'eix vertical de l'arbre:

Per a distància a façana de 3 a 4'5 metres.

Espècie	Fulla
- <i>Acer negundo</i> "flamingo"	caduca
- <i>Acer platanoides</i> "columnare"	caduca
- <i>Acer saccharinum</i> "pyramidale"	caduca
- <i>Carpinus betulus</i> "fastigiata"	caduca
- <i>Catalpa bignonioides</i> "bungei"	caduca
- <i>Hibiscus syriacus</i>	caduca
- <i>Koelreuteria paniculata</i>	caduca
- <i>Malus trilobata</i>	caduca
- <i>Platanus orientalis</i> "fastigiata"	caduca
- <i>Prunus fruticosa</i> globosa	caduca
- <i>Pyrus calleryana</i> "chanticleer"	caduca
- <i>Quercus robur</i> "fastigiata Koster"	caduca
- <i>Sophora japonica</i> pyramidalis	caduca

Per a distància a façana de 4'5 metres a 6 metres

Espècie	Fulla
- <i>Acacia dealbata</i>	caduca
- <i>Acer campestre</i>	caduca
- <i>Acer negundo</i>	caduca
- <i>Acer monspeulanum</i>	caduca
- <i>Aesculus carnea</i> "briotti"	caduca
- <i>Albizia julibrissin</i> "ombrella"	caduca
- <i>Betula pendula</i>	caduca
- <i>Cercis canadiensis</i>	caduca
- <i>Cercis siliquastrum</i>	caduca
- <i>Firmania esterculia</i>	caduca
- <i>Fraxinus augustifolia</i> "raywood"	caduca
- <i>Fraxinus ornus</i>	caduca
- <i>Fraxinus excelsior</i>	caduca
- <i>Ginkgo biloba</i>	caduca
- <i>Gleditsia triacanthos</i> "inermis"	caduca
- <i>Gleditsia triacanthos</i> "sunburst"	caduca
- <i>Koelreuteria bipinnata</i>	caduca
- <i>Liquidambar styraciflua</i> "worplesdon"	caduca
- <i>Melia azederach</i>	caduca
- <i>Parkinsonia aculeata</i>	caduca
- <i>Parrotia persica</i>	caduca
- <i>Paulownia tomentosa</i>	caduca
- <i>Populus nigra</i> "italica"	caduca
- <i>Populus teixana</i>	caduca
- <i>Prunus cerasifera</i> "nigra"	caduca
- <i>Pteriocaria fraxinifolia</i>	caduca
- <i>Zelkova serrata</i>	caduca
- <i>Schinus molle</i>	perenne
- <i>Brachichiton populneum</i>	perenne
- <i>Brachichifon acerifolium</i>	perenne
- <i>Grevillea robusta</i>	perenne

Per a distància a façana de més de 6 metres.

Espècie	Fulla
- <i>Acer saccharinum</i>	caduca
- <i>Acer saccharinum</i> "wieri"	caduca
- <i>Alnus glutinosa</i>	caduca
- <i>Broussonetia papyrifera</i>	caduca
- <i>Catalpa bignonioides</i>	caduca
- <i>Celtis australis</i>	caduca
- <i>Celtis occidentalis</i>	caduca
- <i>Sófora japonica</i>	caduca
- <i>Tipuana tipu</i>	caduca
- <i>Livistonia</i> sp	perenne
- <i>Magnolia grandiflora</i>	perenne
- <i>Phoenix dactilifera</i>	perenne
- <i>Washingtonia robusta</i>	perenne

Per a la introducció d'altres espècies s'haurà de justificar la seva idoneïtat i caldrà consultar prèviament amb la secció de Parcs i Jardins.

Les espècies que específicament no s'han de projectar mai, excepte en casos de replantació o sota extensa justificació i prèvia autorització de la secció de Parcs i Jardins són:

Morus alba. Requereix podes dràstiques cada temporada per evitar problemes de neteja i salut.

Pinus halepensis. Problemes per la processionària del pi. Inestable quan hi ha condicions meteorològiques adverses. Aixecament de les voreres.

Platanus sp. Excés d'unitats a la ciutat, més del 30% del total. Defoliació prematura a causa de la sequera. Problemes d'al·lèrgia i aixecament de les voreres

Populus alba bolleana. Problemes per l'atac de fongs que provoca la mort d'exemplars joves i danys greus en exemplars adults. Aixecament de les voreres.

Populus canadensis. Requereix podes dràstiques cada temporada per evitar problemes de neteja i salut. Aixecament de les voreres.

Robinia pseudoacacia. Excés d'unitats a la ciutat. Problemes per fitopatologies que obliguen a fer nombrosos tractaments insecticides.

Salix sp. Problemes per trencament de branques i excessius requeriments hídrics.

Tília sp. Defoliació prematura a causa de la sequera i la falta d'aigua al freàtic. Problemes per fitopatologies que obliguen a fer nombrosos tractaments insecticides.

Ulmus sp. Excés d'unitats a la ciutat. Brancatge que es desprèn amb facilitat quan fa molt de vent. Aixecament de les voreres.

ARBUSTIVES

En arbustiva es preveurà preferentment de fulla perenne i de baixos requeriments hídrics.

ZONES ENJARDINADES I GESPES

Les zones enjardinades han de quedar perfectament delimitades de les zones de sauló o de les zones pavimentades. S'ha de plantejar la gespa en superfícies superiors als 500 m² evitant en tot moment els angles aguts i controlant la distància dels arbres i arbusts per tal que pugui passar bé un operari amb la màquina de tallar gespa.

Les barreges de gespa per utilitzar a la ciutat són:

- De forma general: 25% Festuca arundinacea CORONADO, 25% Festuca arundinacea SILVERADO i 50% Festuca arundinacea KILIMANJARO.
 - Per zones d'alta insolació i règim hídric deficient: 80% Festuca arundinacea CORONADO, 10% Pennisetum KIKUYU i 10% Bermuda NUMEX SAHARA.
- Les dosis de gr/m² de barreja de llavors serà de 40 gr/m².
 - Per implantar la gespa, es projectaran com a mínim 20 cm. de terra preparada per aquest fi i es preveuran drenatges amb capacitat suficient per evitar l'entollament d'aigua que aniran connectats a la xarxa de clavegueram.
 - Les gespes han de tenir un mínim de 3 segades abans de la recepció

El projecte ha d'incloure projecte i cost del manteniment de les superfícies enjardinades durant el primer any a partir de la recepció de les obres.

En plànol o a la memòria hi ha d'haver detalls i imatges de la vegetació: arbrat, arbustiva i planta.

9.14 Mobiliari urbà

El mobiliari urbà definit per a les diferents zones del present projecte és el que a continuació es relaciona.

-Cadira model Neoromantico Liviano, de mides 60x69 cm, de la casa Santa&Cole o equivalent; estructura de fundició d'alumini AG3 acabat anoditzat, seient i suport de llistons de fusta tropical amb certificació FSC 100% i protegida amb bolí de monocapa.

-Cadira model Kube, de mides 50x50x45 cm de la casa Benito o equivalent; estructura de formigó prefabricat, color gris granític d'aspecte rugós.

-Banc model Neoromantico Liviano, de mides 175x69 cm, de la casa Santa&Cole o equivalent; estructura de fundició d'alumini AG3 acabat anoditzat, seient i suport de llistons de fusta tropical amb certificació FSC 100% i protegida amb bolí de monocapa.

- Banc model Neoromantico Liviano, de mides 300x69 cm, de la casa Santa&Cole o equivalent; estructura de fundició d'alumini AG3 acabat anoditzat, seient i suport de llistons de fusta tropical amb certificació FSC 100% i protegida amb bolí de monocapa.

-Paperera model Barcelona, de mides 380 mm de diàmetres i alçada 884 mm, de la casa Fàbregas o equivalent; circular abatible de xapa d'hacer perforada de 1 mm de gruix i suports de tub metàl·lic de diàmetre 40.15 mm, galvanitzat i pintada a l'epoxi al forn de color gris Iral 7011 i amb capacitat per a 60 litres.

-Aparcabicicletes model Eindhoven, o equivalent format per tub d'acer galvanitzat.

Alguns aspectes genèrics que poden ser d'aplicació, a considerar en quant al mobiliari urbà.

El mobiliari urbà ha d'estar constituït per elements preferiblement estandarditzats, fabricats per cases de reconeguda solvència que garanteixin les reposicions d'elements fruit de vandalisme o envelliment.

Tot mobiliari o element que estigui format per elements de fusta, aquesta serà certificada amb el segell FSC.

Críteris bàsics:

- *La ubicació del mobiliari urbà ha de permetre sempre l'existència d'una banda de pas lliure d'obstacles d'una amplada mínima (correspon al seu punt més estret) d'1,50 m. També s'ha de tenir en compte la intensitat de circulació de vianants d'aquestes vies. En els canvis de direcció, l'amplada lliure de pas ha de permetre inscriure un cercle d'150 cm de diàmetre i de 180 cm en els itineraris en què es preveu un ús massiu o en els de doble sentit de circulació.*
- *El mobiliari s'ha d'instal·lar preferentment alineat fora de la zona de pas, encaixat entre parterres, escocells, zones enjardinades o d'altres elements urbans i a les zones de descans com a eixamplament de l'itinerari, per tal d'evitar que el vianant hagi de serpentejar o caminar en ziga-zaga.*
- *La distància mínima entre la calçada i l'element de mobiliari ha de ser de 40 cm. com a protecció de possibles impactes, excepte les pilones.*
- *L'alçada lliure d'obstacles ha de ser de 220 cm. quan aquesta sigui inferior i que sobresurti de la façana més de 15 cm., en itineraris adaptats, ha de tenir com a mínim un element fix i perimetral sobre el paviment de 15 cm d'alçada perquè pugui ser detectat pels invidents, com per exemple espais sota una escala, balcons, etc.*
- *Els elements que hagin de ser accessibles manualment estaran situats a una alçada entre 90 cm i 140 cm d'alçada.*
- *S'ha de deixar lliure l'espai de les parades de bus (tant per a les maniobres dels autobusos com per a l'espera, pujada i baixada dels usuaris).*
- *S'evitaran els elements amb arestes vives.*
- *Els elements de mobiliari que disposin de fixació mecànica, han d'anar collats a la solera de formigó de la base del paviment.*

Bancs

- *El seient ha de tenir una alçada de 45 cm i una profunditat de 50 cm, es recomanable que tinguin respall i recolza braços a ambdós costats amb una alçada sobre el seient de 20 a 25 cm, sota el seient disposarà de prou espai lliure per poder col·locar els peus i facilitar que es pugui aixecar una persona.*
- *Aquestes recomanacions generals, es poden adaptar a criteri del projectista no impeding la col·locació d'altres tipus de bancs.*
- *Preferentment s'han d'instal·lar sobre superfície sensiblement anivellada, pavimentada i antilliscant.*
- *Es recomana preveure un espai lliure per a ubicar usuaris de cadires de rodes o cotxets infantils.*

Taules

- *El taulell tindrà una alçada entre 72 i 80 cm.*
- *Preferentment s'han d'instal·lar sobre superfície sensiblement anivellada, pavimentada i antilliscant. La plataforma a on s'ubica la taula ha de tenir el sobre ample suficient per a ubicar usuaris de cadires de rodes o cotxets infantils.*

Papereres

- *S'han de col·locar en espais transitats i on siguin més necessàries: parades d'autobús, sortida de les escoles, a prop d'àrees de jocs, a banda i banda d'un pas de vianants.*
- *Han de ser fàcilment localitzables per afavorir-ne la utilització.*
- *El model de paperera serà preferentment el de dues potes amb un cilindre basculant*
- *Es descarta de posar-ne en espais on es vulgui evitar l'aparcament de vehicles, atesa la seva fragilitat.*

Jardineres

- *S'aconsella no fer ús d'aquests elements per a espais on es vulgui evitar l'aparcament, atès que aquests elements són susceptibles de ser moguts.*
- *S'aconsella fer ús d'aquests elements en places i espais ubicats a sobre d'estructures soterrades, com ara aparcaments soterranis*
- *Les jardineres preferiblement han de disposar de reg automàtic.*

Fonts aigua potable

- *Han d'estar ubicades a un màxim de 25 m. de la xarxa general i han de disposar de comptador propi.*
- *La ubicació de font públiques ha de ser en llocs estratègics d'ús, com ara zona de jocs infantils, zones de pas...*
- *S'han d'instal·lar sense canvi de nivell respecte al paviment circumdant i no poden contenir elements sortints en zones de pas si no es projecten en planta.*
- *L'accionament ha de ser de fàcil maneig. Cal evitar les fonts que s'accionen amb el peu per l'escassa durabilitat d'aquests elements.*
- *Les fonts tindran una clau de pas per poder regular el cabal o tancar-la, al seu interior, o si no es possible en un pericó registrable al seu costat.*
- *El desguàs de la font serà de mínim 150 mm*

Baranes

- *Les baranes metàl·liques han de ser galvanitzades, el conjunt ha d'anar mecanitzat de forma que es desaconsella la col·locació a obra amb soldadures i posteriors utilitzacions de pintures galvaniques.*

Pilones

(mirar annex de detalls constructius)

- *Han de complir el decret d'accessibilitat*

Aparca bicicletes

- *S'ubicaran a un màxim de 15 m. de la porta de l'equipament al qual donen servei.*
- *S'ha de considerar l'àmbit d'afectació generat no només de l'element de mobiliari, sinó del de la bicicleta un cop estacionada.*

Senyalització

- *Es senyalitzaran amb la senyalització corresponent: àrees enjardinades, usos permesos i usos no permesos.*

9.15 Jocs infantils

En el present projecte d'urbanització no s'ha previst la instal·lació de jocs infantils.

10 BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

El projecte garanteix l'accés de persones amb mobilitat reduïda.

La reforma de la ronda Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc, dona compliment a tota la legislació vigent sobre supressió de barreres arquitectòniques:

- Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no-discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i nodiscriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'u de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

No obstant això, i segons la seva disposició transitòria primera, mentre no s'aprovin les disposicions reglamentàries de desplegament d'aquesta llei, continuen vigents, en tot el que no s'hi oposin, el Decret 135/1995, del 24 de

març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat.

11 PROGRAMA DE TREBALL DEL PROJECTE

Aquest programa és aproximat i caldrà ésser consensuat amb l'empresa constructora adjudicatària.

- Trenta-dos dies per a la realització de la implantació i dels enderroc, i desmuntatges.
- Vint-i-cinc dies per a la realització dels moviments de terres.
- Trenta sis dies per a realitzar feines de fers i fonaments.
- Quinze dies per a la realització de les feines de pavimentació.
- Vint-i-set dies per a la realització de les feines de jardineria, implantació de mobiliari urbà, senyalització viària i pintura.
- Dotze dies per a la realització de les feines de serralleria i pintura.
- I cent-dotze dies per a la realització de les feines d'implantar provisionals de serveis d'aigua i de llum, reforma de la xarxa de sanejament, la d'enllumenat públic i la de reg.

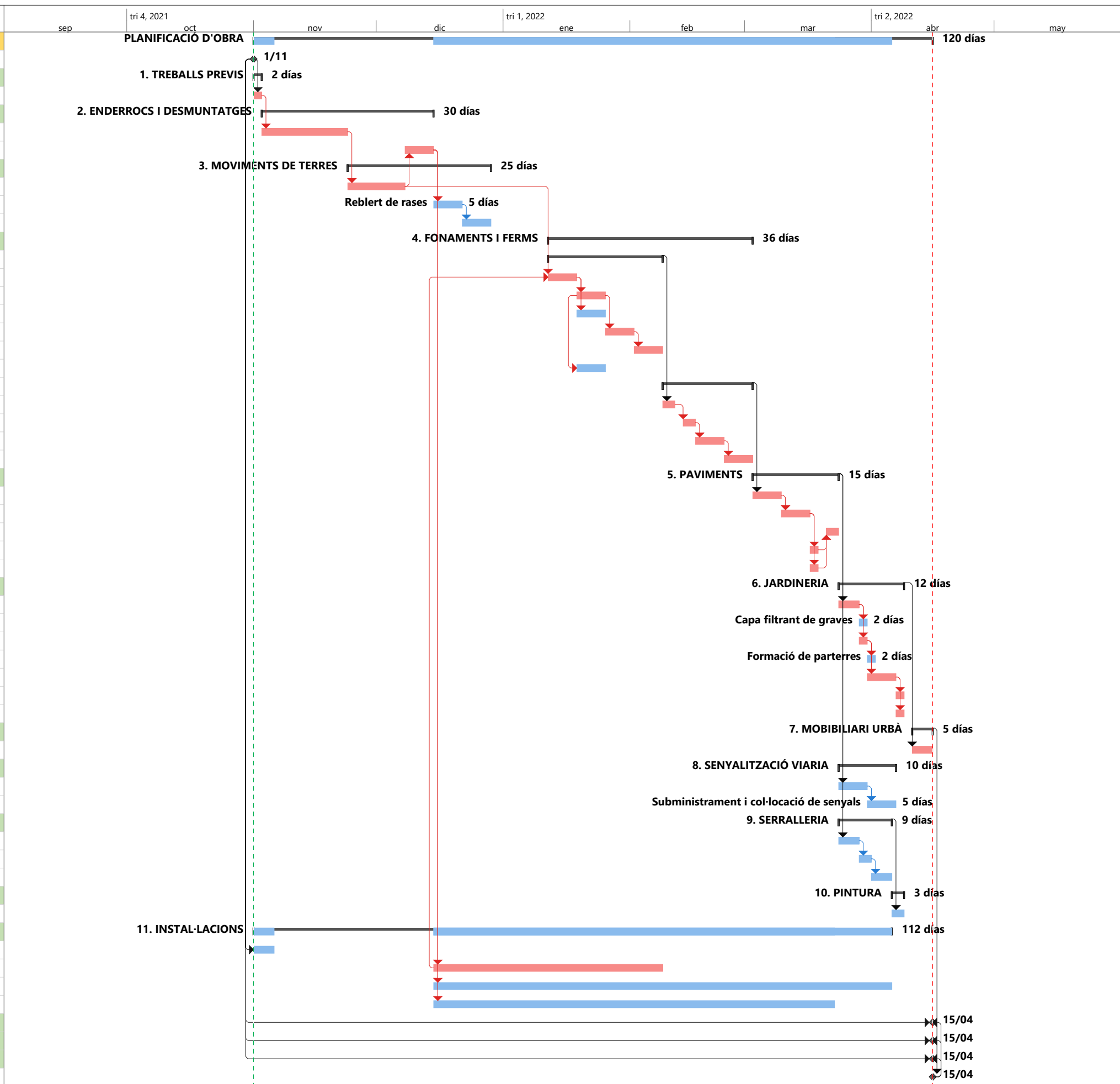
12 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres previst és **5,5** mesos (120 dies segons Planning de les obres).

S'adjunta planificació de les obres a realitzar.

Planificació del Projecte executiu de les obres de reforma de la Ronda d'Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.

Id	Nombre de tarea	Duración	Predecessoras
1	PLANIFICACIÓ D'OBRA	120 días	
2	Inici d'obra	0 días	
3	1. TREBALLS PREVIS	2 días	
4	Desmuntatges, proteccions i acopi	2 días	2
5	2. ENDERROCS I DESMUNTATGES	30 días	
6	Demoliciones, derribos y desmontajes	15 días	4
7	Extracció d'embornals i tubs de clavegueram	5 días	9
8	3. MOVIMENTS DE TERRES	25 días	
9	Excavació de rases	10 días	6
10	Reblert de rases	5 días	7
11	Aportació de terres	5 días	10
12	4. FONAMENTS I FERMS	36 días	
13	Fonaments	20 días	
14	Formigó de neteja	5 días	9;52CC+20 días
15	Sabates de formigó armat	5 días	14
16	Mur de fàbrica de bloc tipus H	5 días	14
17	Llosa de formigó armat	5 días	15
18	Làmina separadora de polietilè	5 días	17
19	Bases de formigó en massa	5 días	15CC
20	Ferms	16 días	
21	Bases de Tot-U	3 días	13
22	Bases de graveta	3 días	21
23	Bases de formigó en massa	5 días	22
24	Soleres de formigó	5 días	23
25	5. PAVIMENTS	15 días	
26	Paviment de formigó prefabricat	5 días	20
27	Paviment de panot	5 días	26
28	Paviment de mescla bituminosa	3 días	29;30
29	Subministrament i col·locació de guals	2 días	27
30	Rigola, bordillos y alcorques	2 días	27
31	6. JARDINERIA	12 días	
32	Excavacions	3 días	25
33	Capa filtrant de graves	2 días	32
34	Trasplantament d'arbrat	2 días	32
35	Formació de parterres	2 días	34
36	Plantacions	5 días	34
37	Reblerts	2 días	36
38	Tutors de fusta	2 días	36
39	7. MOBILIARI URBÀ	5 días	
40	Subministrament i col·locació de mobiliari	5 días	31
41	8. SENYALITZACIÓ VIARIA	10 días	
42	Pintat de senyals	5 días	25
43	Subministrament i col·locació de senyals	5 días	42
44	9. SERRALLERIA	9 días	
45	FFR01 Subministrament i col·locació	3 días	25
46	FFR02 Subministrament i col·locació	3 días	45
47	FFR03 Subministrament i col·locació	3 días	46
48	10. PINTURA	3 días	
49	Aplicació de pintura tipus forja	3 días	44
50	11. INSTAL·LACIONS	112 días	
51	Provisionals d'aigua i llum	5 días	2CC
52	Xarxa de sanejament	40 días	7
53	Xarxa d'Enllumenat	80 días	7
54	Xarxa de reg	70 días	7
55	CONTROL DE QUALITAT	0 días	2CC;58FF
56	GESTIO DE RESIDUS	0 días	2CC;58FF
57	SEGURETAT I SALUT	0 días	2CC;58FF
58	Fi d'obra	0 días	39



13 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Descripció dels elements a controlar, desenvolupat a l'annex 6 de la present memòria.

14 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Conforme a l'article 11. Determinació dels criteris de selecció de les empreses, del R.D. 773/2015:

3. Als contractes d'obres quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000€ serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari al grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb categoria igual o superior a l'exigida per al contracte, acreditarà les seves condicions de solvència per a contractar.

A l'article 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 d'octubre (B.O.E. 26 d'octubre de 2001) s'estableixen els grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes, essent els següents:

A.- Moviment de terres i perforacions

1. Desmunts i buidats
2. Explanacions
3. Pedreres
4. Pous i galeries
5. Túnel

B.- Ponts, viaductes i grans estructures

1. De fàbrica o formigó en massa
2. De formigó armat
3. De formigó pretensat
4. Metàl·lics

C.- Edificacions

1. Enderrocs
2. Estructures de fàbrica o formigó
3. Estructures metàl·liques
4. Manyeria, revocs i revestits
5. Canteria i marbreria
6. Paviments, terres i enrajolats
7. Aïllaments i impermeabilitzacions
8. Fusteria de fusta
9. Fusteria metàl·lica

D. Ferrocarrils

1. Extesa de vies
2. Aixecats sobre carril o cable
3. Senyalitzacions i enclavaments
4. Electrificació de ferrocarrils
5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica

E. Hidràuliques

1. Abastiments i sanejaments
2. Preses
3. Canals
4. Sèquies i desguassos
5. Defenses de marges i encaminaments
6. Conduccions amb tub de gran diàmetre
7. Obres hidràuliques sense qualificació específica

F. Marítimes

1. Dragats
2. Esculleres
3. Amb blocs de formigó
4. Amb calaixos de formigó armat
5. Amb pilons i tablestaques
6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes
7. Obres marítimes sense qualificació específica
8. Emissaris submarins

G. Vials i pistes

1. Autopistes

2. Pistes d'aterratge
 3. Amb fermes de formigó hidràulic
 4. Amb fermes de mescles bituminoses
 5. Senyalitzacions i balisaments vials
 6. Obres vials sense qualificació específica
- H. Transports de productes petrolífers i gasosos
1. Oleoductes
 2. Gasoductes
- I. Instal·lacions elèctriques
1. Enllumenats i balisaments lluminosos
 2. Centrals de producció d'energia
 3. Línies elèctriques de transport
 4. Subestracions
 5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió
 6. Distribució de baixa tensió
 7. Telecomunicacions e instal·lacions radioelèctriques
 8. Instal·lacions electròniques
 9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica
- J. Instal·lacions mecàniques
1. Elevadores o transportadores
 2. De ventilació, calefacció i climatització
 3. Frigorífiques
 4. Sanitàries
 5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica
- K. Especials
1. Fonamentacions especials
 2. Sondeigs, injeccions i pilotatge
 3. Tablestacats
 4. Pintures i metal·litzacions
 5. Ornamentacions i decoracions
 6. Jardineria i plantacions
 - 7 Restauració de bens immobles històric- artístics
 8. Estacions de tractament d'aigües
 9. Instal·lacions contra incendis

L'article 26 del R.D. 773/2015, modifica l'article 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustant els umbrals de les diferents categories que passen a denominar-se mitjançant números creixents:

"Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. La expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte, quant la duració d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per la referència al valor mig anual del mateix, quan es tracti de contractes de durada superior".

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la seva quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la seva quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la seva quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la seva quantia és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a 5.000.000 euros.
- Categoria 6, si la seva quantia és superior a 5.000.000 euros.

No és exigible, doncs el contracte d'obres IVA inclòs és inferior a 500.000 euros.

Es proposa que el contractista estigui classificat de la següent forma:

Grup G, Vials i pistes, subgrup 6, Obres viàries sense qualificació especial categoria 2.

G. Vials i pistes

1. Autopistes
2. Pistes d'aterratge
3. Amb fermes de formigó hidràulic
4. Amb fermes de mescles bituminoses
5. Senyalitzacions i balisaments vials
6. Obres vials sense qualificació específica

15 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus corresponents als elements simples, mà d'obra, materials i maquinària s'obtidran principalment de les bases de preus de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, de l'aplicació dels convenis laborals vigents i directament de les llistes de preus de subministradors i instal·ladors (apartat 8 del document *Directrius tècniques per a la redacció de projectes executius d'obres d'urbanització*).

A l'apartat C del present projecte punt PR3 (Justificació de Preus) es relacionen els elements simples i la descomposició de cadascuna de les partides d'obra que s'han utilitzat al projecte.

16 BASE DE PREUS UTILITZADA

Per la elaboració del pressupost del present projecte s'ha utilitzat el banc de preus 2020 d'espai públic del TCQ subministrat pels Serveis Tècnics de l'ajuntament de Sabadell.

17 PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	223.054,15	€
DESPESES GENERALS (13%)	28.997,04	€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	13.383,25	€
Subtotal	265.434,44	€
 IVA (21%)	 55.741,23	 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	321.175,67	€

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
Tres-cents vint-i-un mil cent-setanta cinc euros amb seixanta set cèntims.

Repercussió per metre quadrat de l'obra és de 141,51 €/m² (PEM)

Sabadell, novembre de 2021.

Els arquitectes:

VEA-RESINO Arquitectes Associats S.L.P.
Santi Veà i Vilajuana-Carles Resino i Cano

Annex 1. Normativa aplicable

GENERAL

- Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012)
- Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010)
- Decret 305/2006 , de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006)
- Código Técnico de la Edificación
DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)
- RD 2267/2004, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II
(BOE 17/12/2004)
- Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques -BAU-)
(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
(BOE 11/05/2007)
- Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, 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)

VIALITAT

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
(BOE 12/12/2003)
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
(BOE 12/12/2003)
- Orden 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE 2/02/2000)
- Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
(BOE 23/05/1990)
- UNE-EN-124 1995. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado,

control de calidad.

- Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
- Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE.
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini municipal de la ciutat de Barcelona (BOP número 122 de 22/05/1991). Afectat per: Modificació (28/10/1994). Derogacions (18/03/2002) Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010).

GENERIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsol. (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 preambul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP 22/05/1991)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003)
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99)
- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- Norma Tecnológica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- Norma Tecnológica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- Reglament general del servei metropolita d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit

metropolità.

Consell metropolita de 13/03/2003 i rectificacions posteriors.

HIDRANTS D'INCENDI

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

XARXES DE SANEJAMENT

- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003)
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE 20/12/1995)
- Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE 23/09/1986)

AMBIT MUNICIPAL O SUPRAMUNICIPAL:

- Reglament metropolita d'abocaments d'aigües residuals. (Area metropolitana de Barcelona) (BOPB 14/06/2004)
- Ordenan!;a General del Medi Ambient Urba del municipi de Barcelona Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials (BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 30/07/1999)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias": (BOE 4/09/2006)
ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allo que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tecnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
- Real Decret 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allo que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tecnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELECTRICA

GENERAL

- Llei 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico (BOE 28/11/1997)
- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica.
(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

ALTA TENSÍÓ

- Real Decreto 223/2008 "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
(BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç;. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

BAIXA TENSÍÓ

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
(BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución ITC-BT-09
Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç;. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
- Real Decret 3275/1982, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE 1/12/1982, (Correcció d'errors BOE 18/01/83)
- Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE 01/08/1984)
- Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE 26/06/1984)
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç;. (DOGC 22/2/2007)

NTP - CTCentres de transformació en edificis
NTP - CTR Centres de transformació l'entorn rural

ENLLUMENAT PÚBLIC

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

XARXES DE TELECOMUNICACIONES

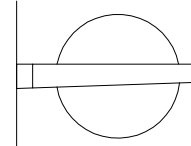
- Especificacions tècniques de les Companyies

Annex 2. Fitxes OP

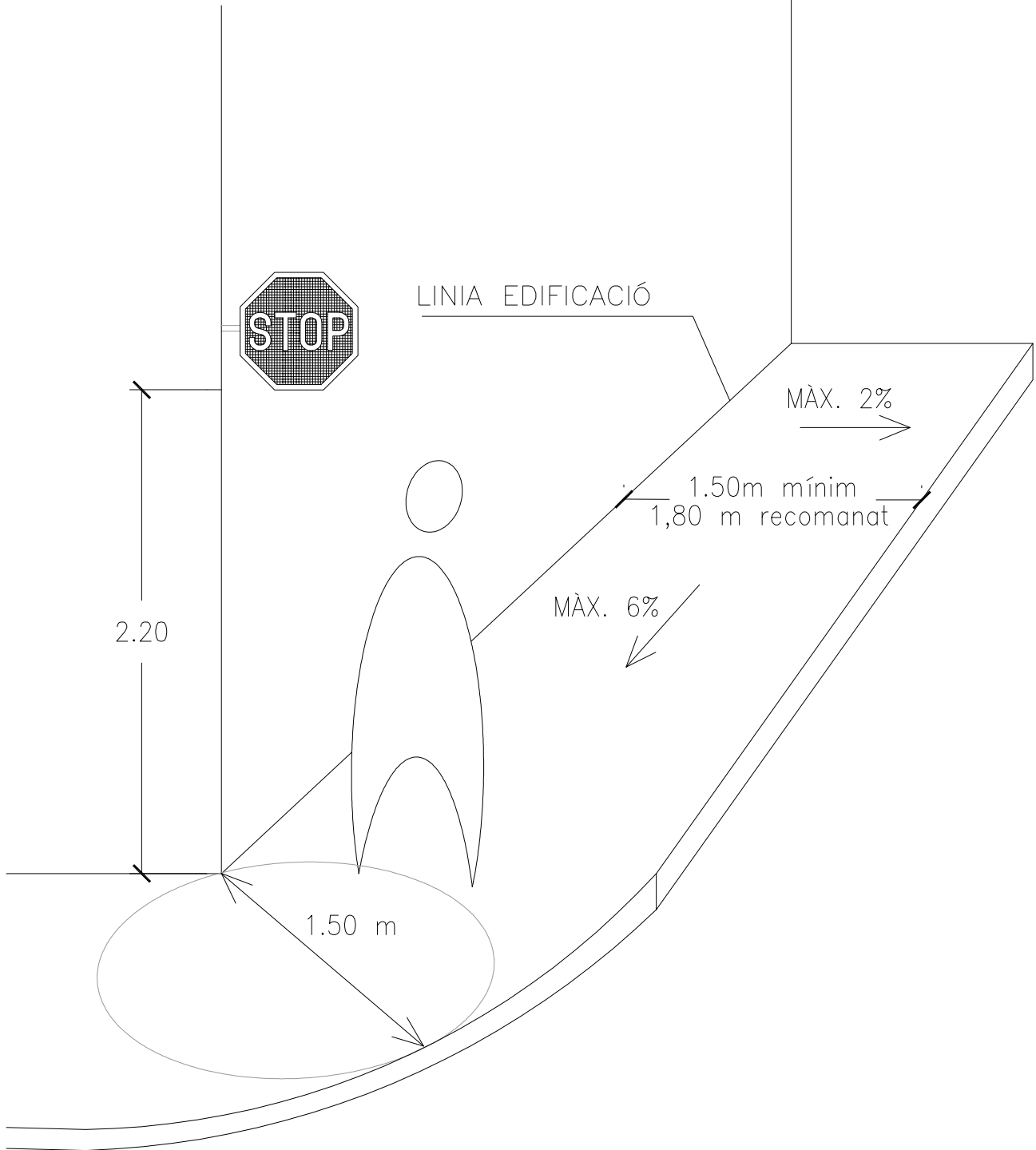
1. REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERÉTICA en instal·lacions d'enllumenat exterior i les sees Instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07

1. ORDEN VIV/561/2010, de l'1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats

3. Decret 82/2005, de 3 de maig pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.



20 lux

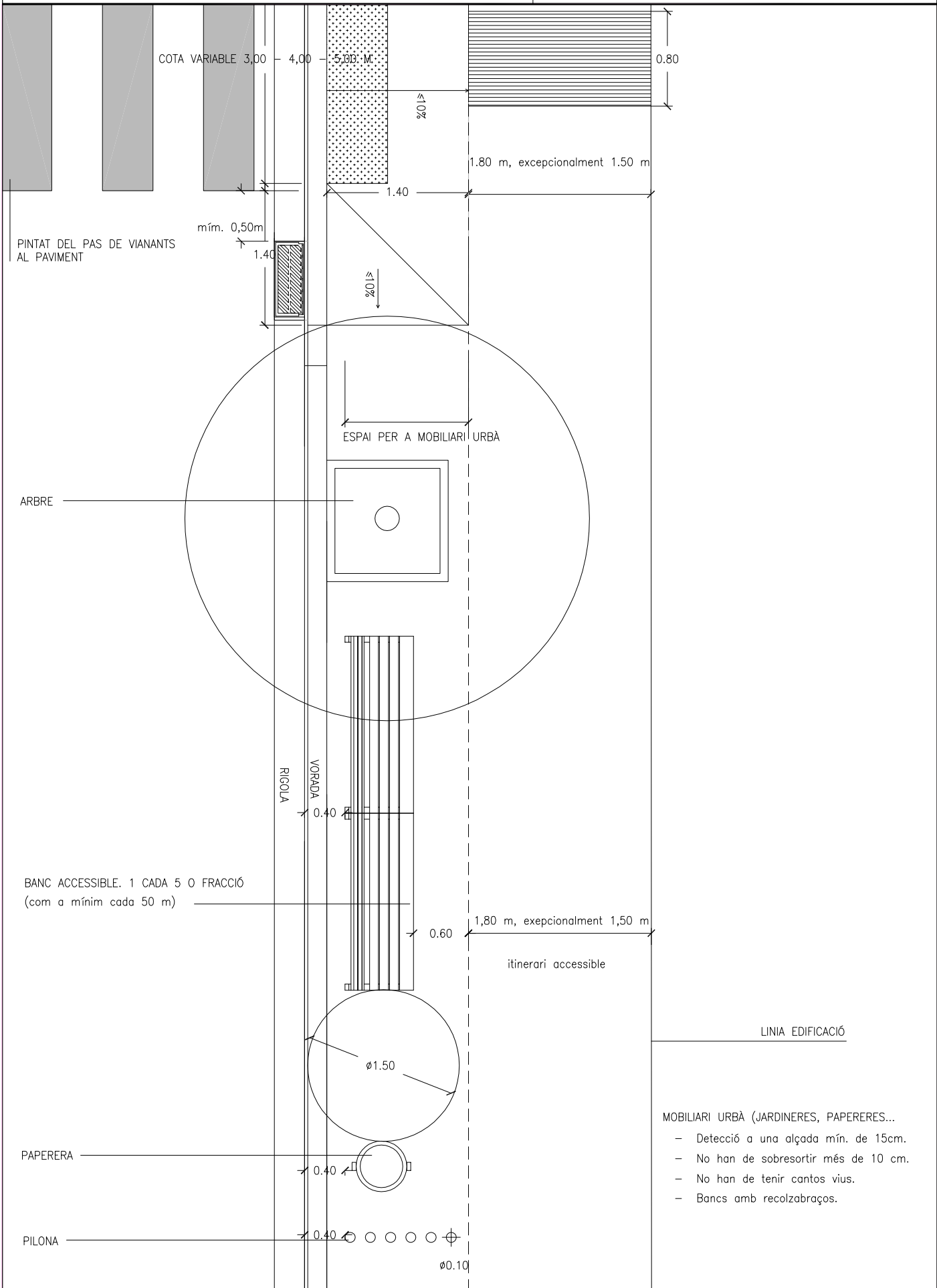


DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 50

01 - ELEMENTS D'URBANITZACIÓ
01-00 ITINERARI ACCESSIBLE

ITINERARI EN VORERES AMPLES



- LÍNIA EDIFICACIÓ
- MOBILIARI URBÀ (JARDINERES, PAPERERES...)
- Detecció a una alçada mín. de 15cm.
 - No han de sobresortir més de 10 cm.
 - No han de tenir cantos vius.
 - Bancs amb recolzabraços.

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023L4X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

DATA
JULIOL 2011

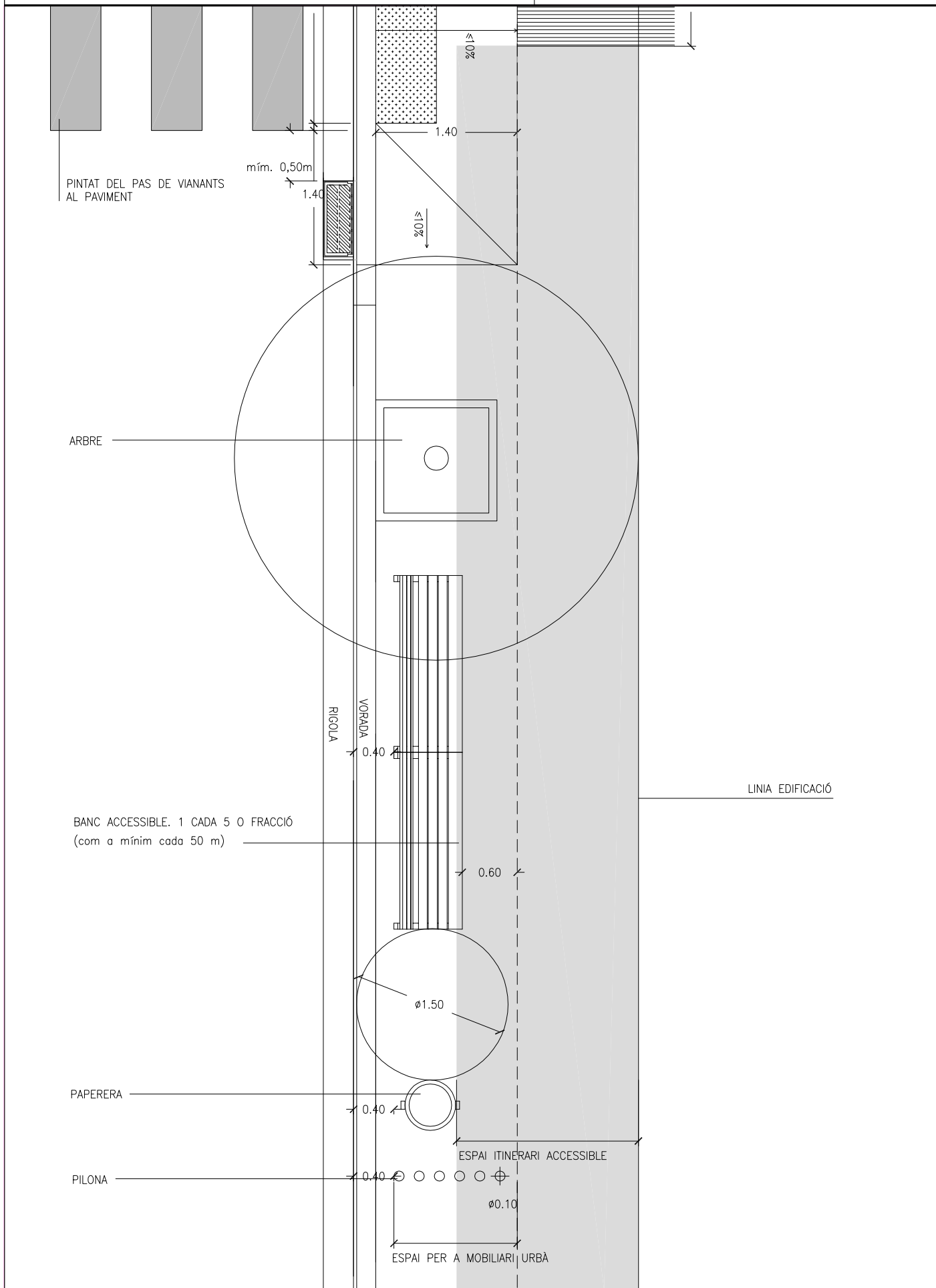
ESCALA
1 : 50

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023L4X6O6N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

01 - ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

01-00 ITINERARI ACCESSIBLE

ITINERARI EN VORERES ESTRETS



DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 50

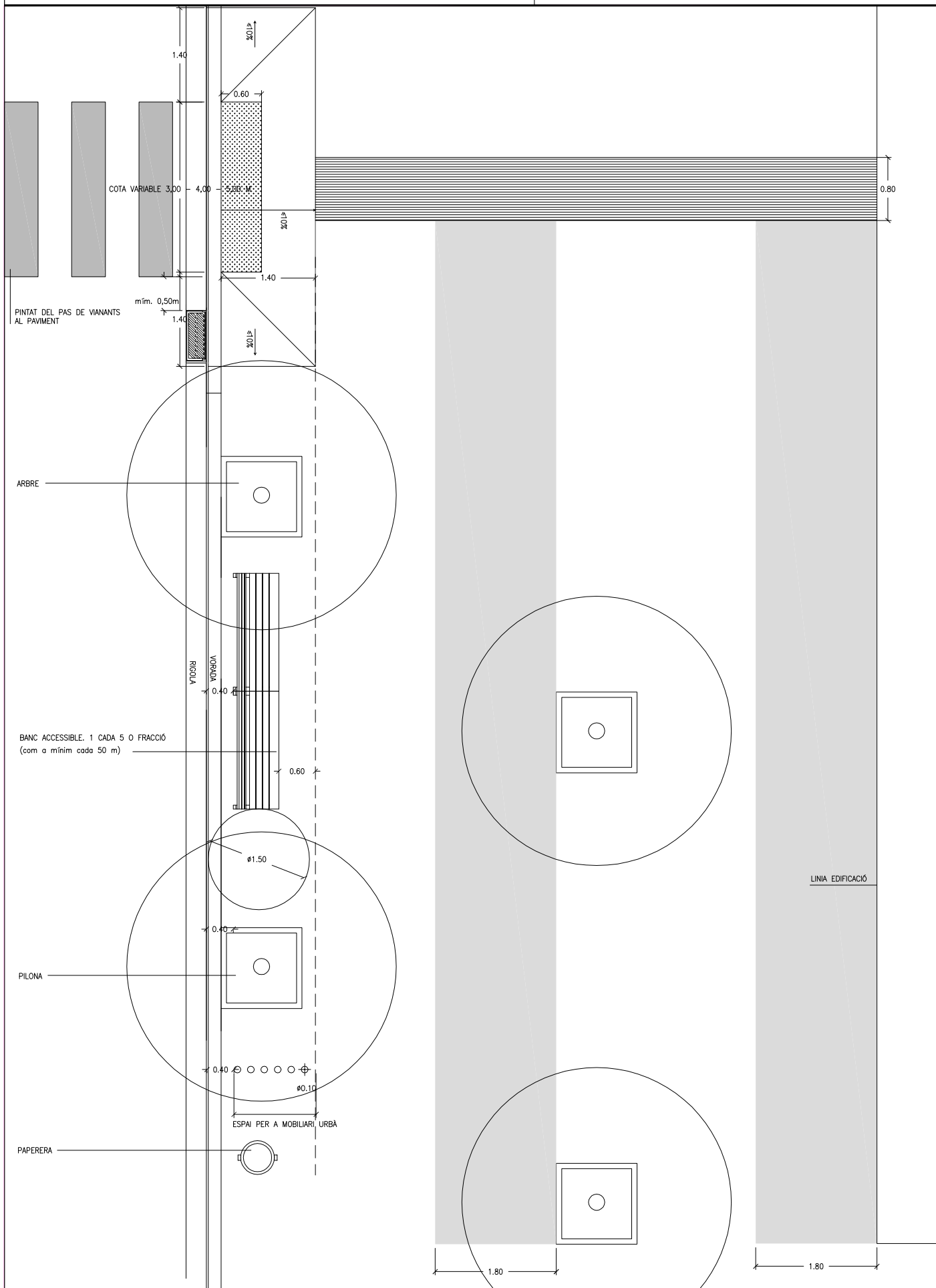
Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W0234X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

01 - ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

01-00 ITINERARI ACCESSIBLE

ITINERARI EN VORERES

AMB DOBLE LÍNIA D'ARBRES

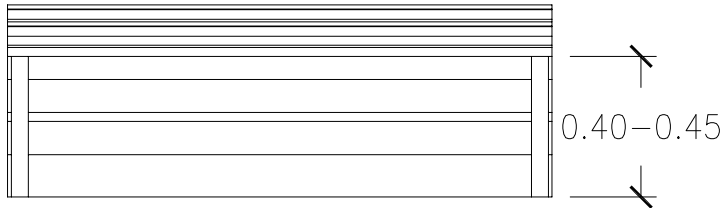
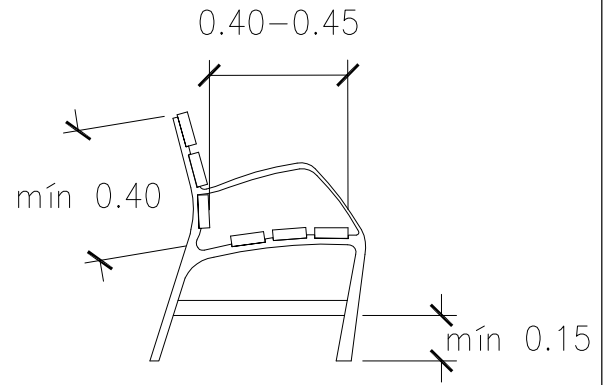
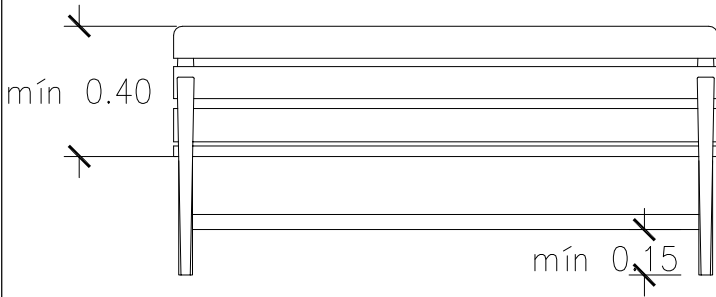


DATA JULIOL 2011
ESCALA 1 : 75

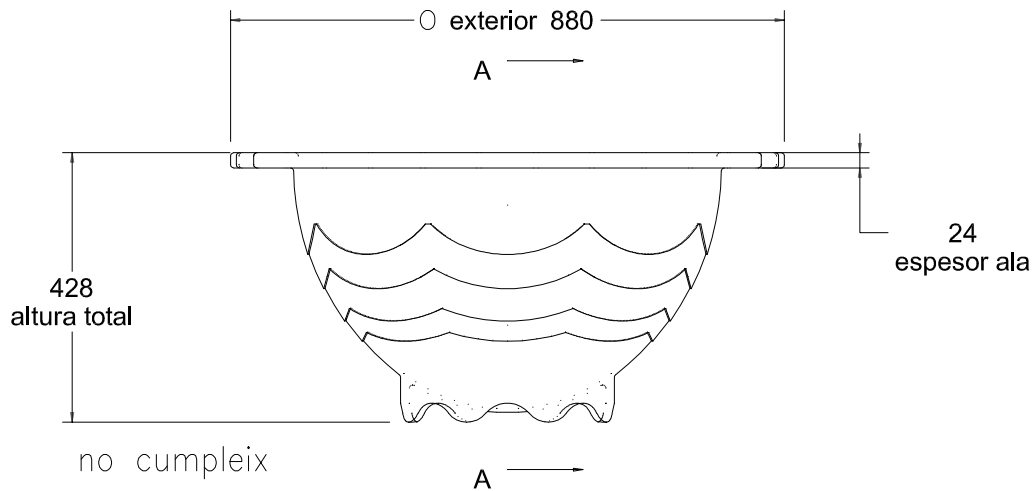

Ajuntament de Sabadell
 SERVEI D'OBRES PÚBLIQUES

REFERÈNCIA ITINERARI ACCESSIBLE 01-00-04
--

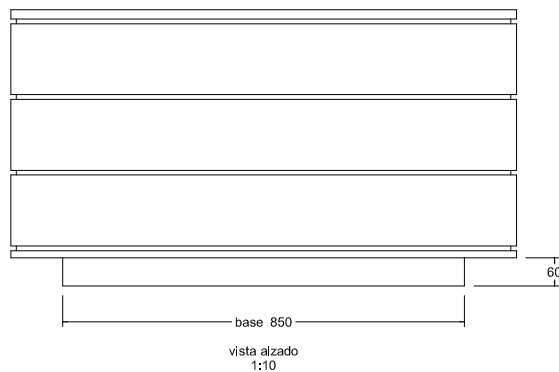
BANCS



JARDINERES



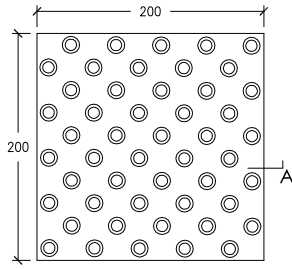
no compleix



cumpleix

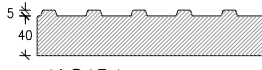
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 25



PLANTA

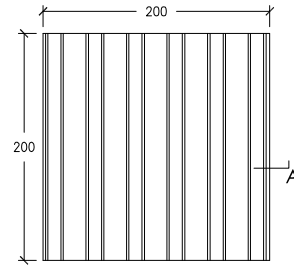
PANOT DE BOTONS E: 1/5



ALÇAT A

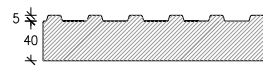
NOTES :

- PANOT DE COLOR GRIS
- PANOT DE BOTONS A COL·LOCAR A LA CARA INCLINADA DEL GUAL
- PANOT DE RATLLES A COL·LOCAR COM A BANDA DE SENYALITZACIÓ

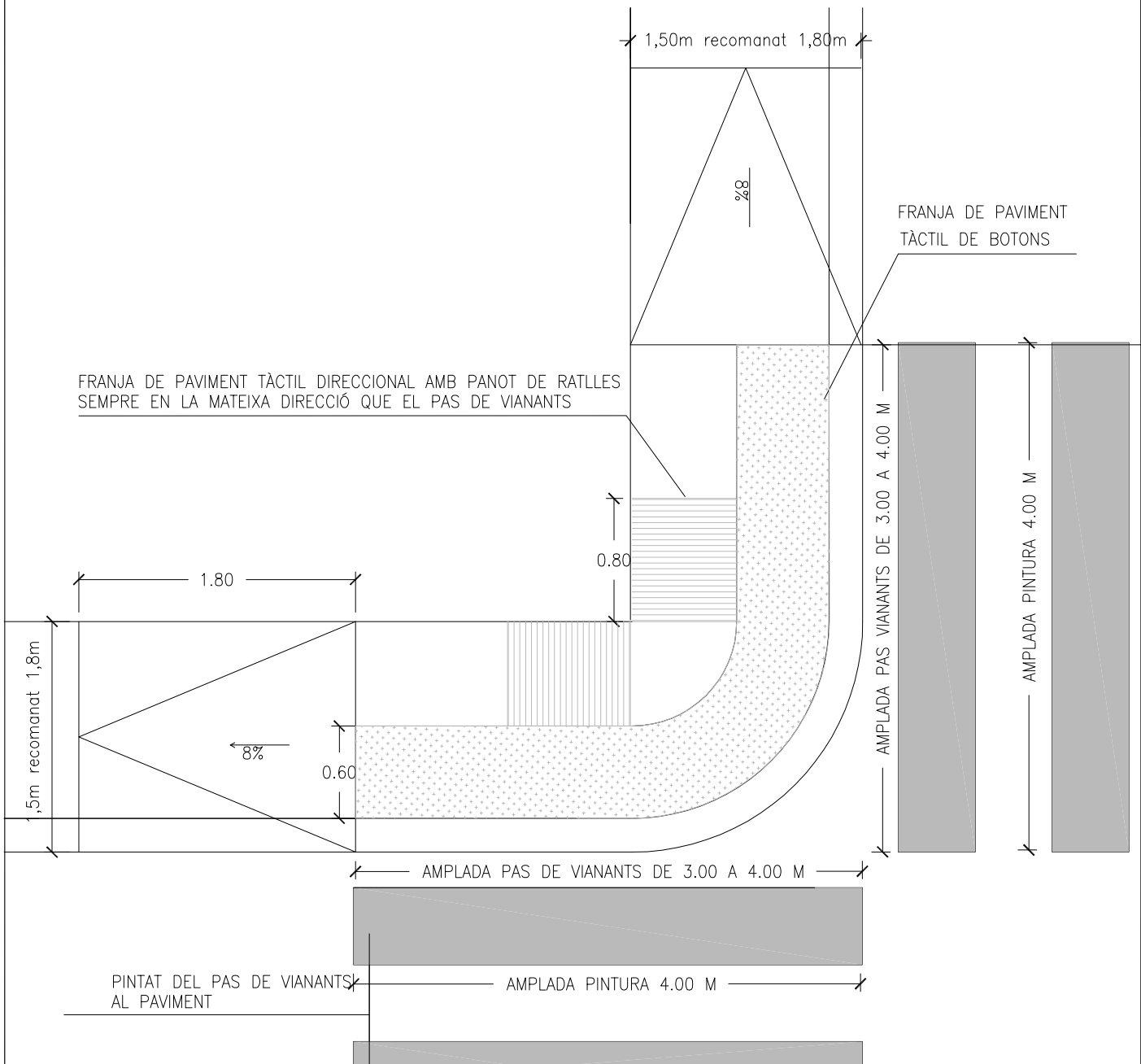


PLANTA

PANOT DE RATLLES E: 1/5

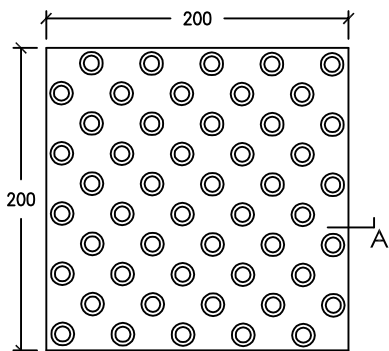


ALÇAT A



DATA
JULIOL2011

ESCALA
1 : 50



PLANTA

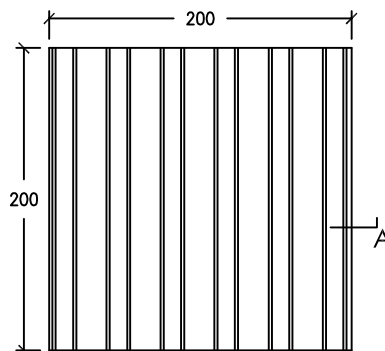
PANOT DE BOTONS E: 1/5



ALÇAT A

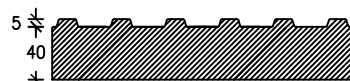
NOTES :

- PANOT DE COLOR GRIS
- PANOT DE BOTONS A COL·LOCAR A LA CARA INCLINADA DEL GUAL
- PANOT DE RATLLES A COL·LOCAR COM A BANDA DE SENYALITZACIÓ

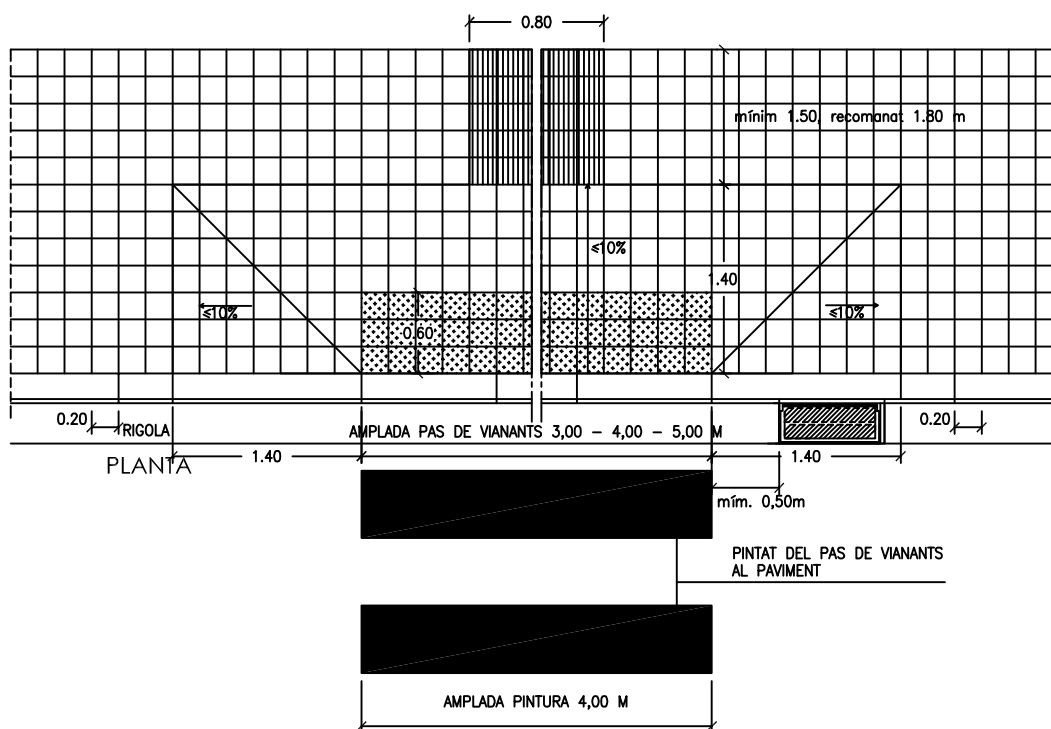
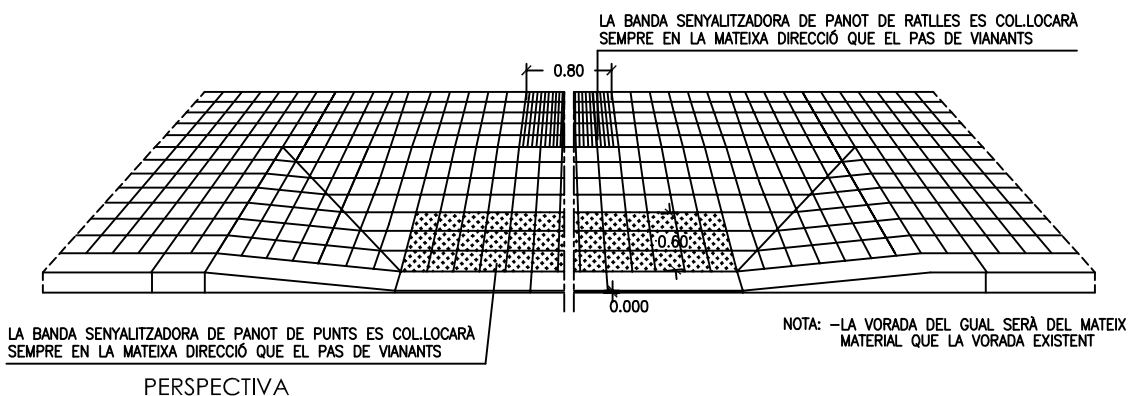


PLANTA

PANOT DE RATLLES E: 1/5

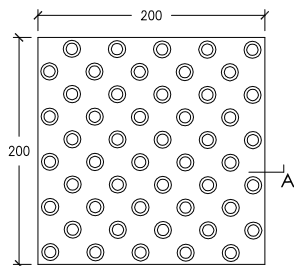


ALÇAT A



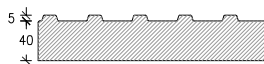
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 50



PLANTA

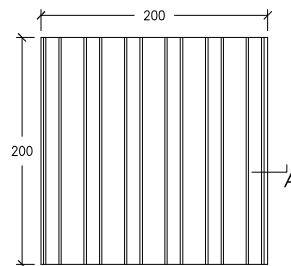
PANOT DE BOTONS E: 1/5



ALÇAT A

NOTES :

- PANOT DE COLOR GRIS
- PANOT DE BOTONS A COL·LOCAR A LA CARA INCLINADA DEL GUAL
- PANOT DE RATLLES A COL·LOCAR COM A BANDA DE SENYALITZACIÓ

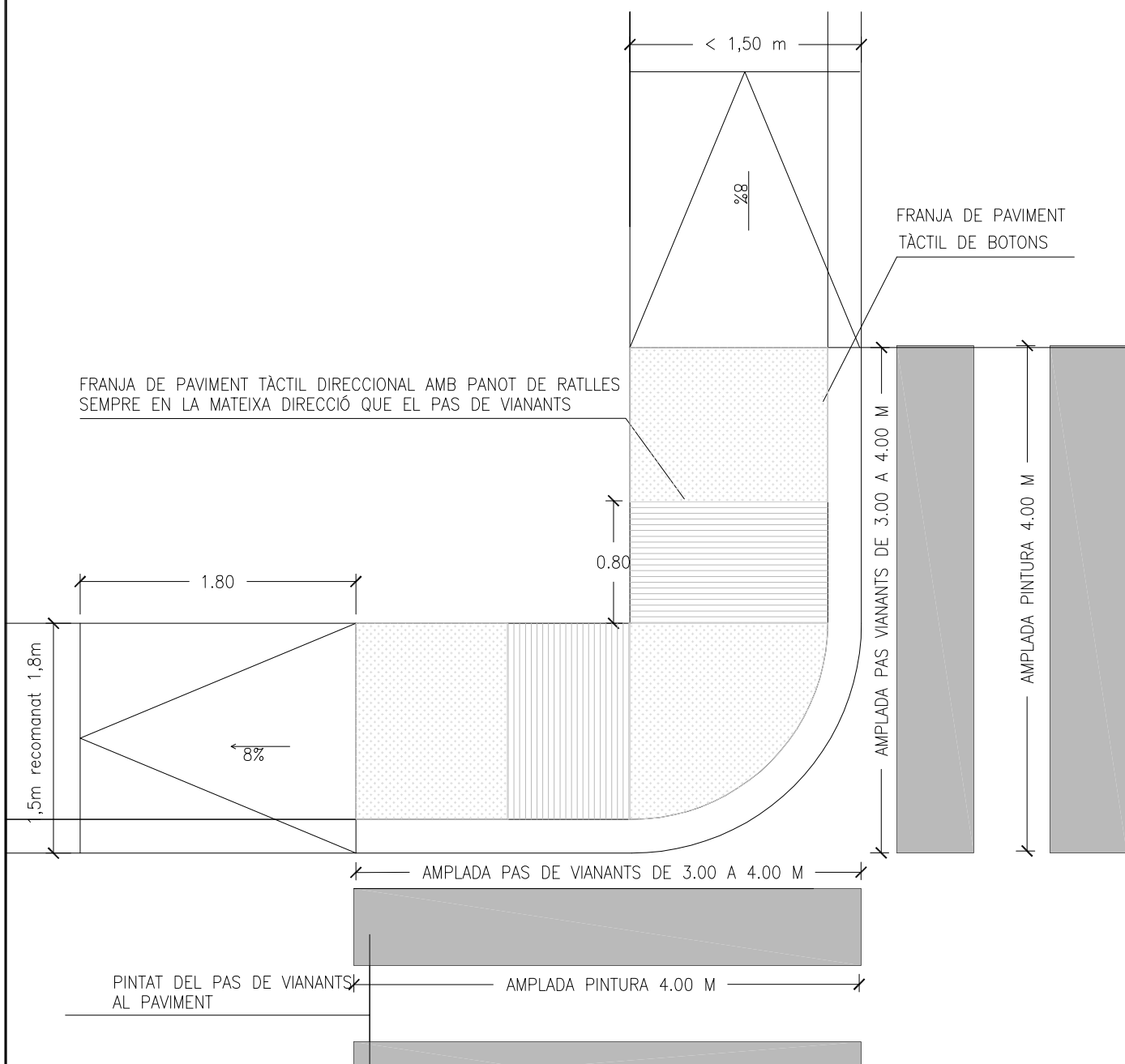


PLANTA

PANOT DE RATLLES E: 1/5



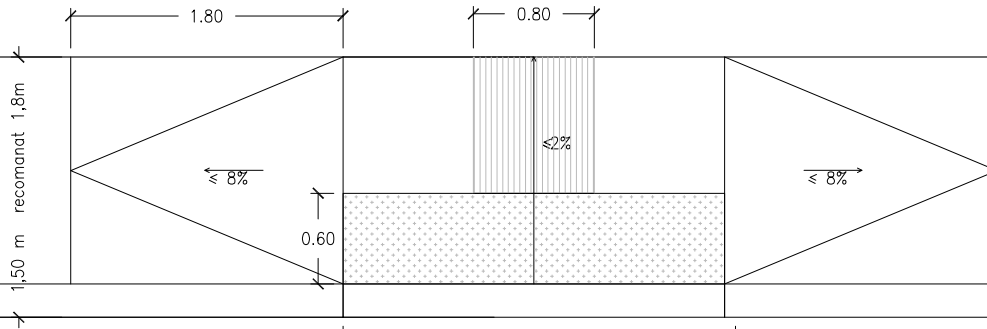
ALÇAT A



DATA
JULIOL2011

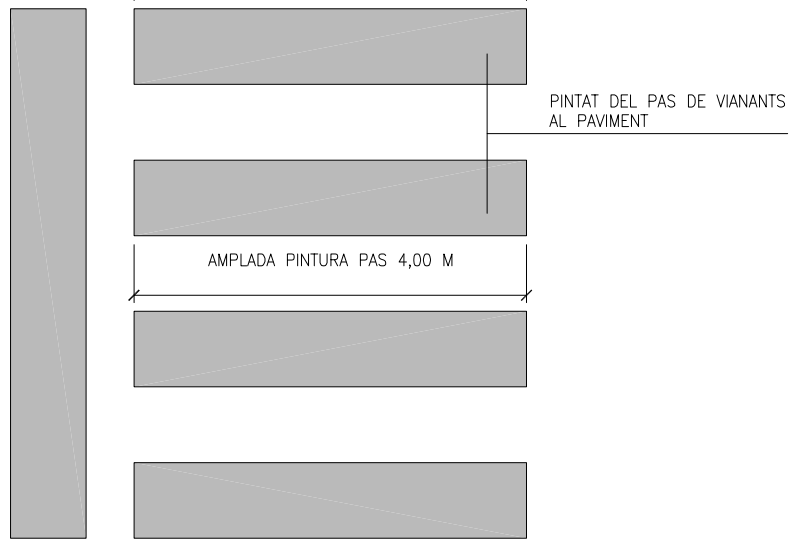
ESCALA
1 : 50

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023I4X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

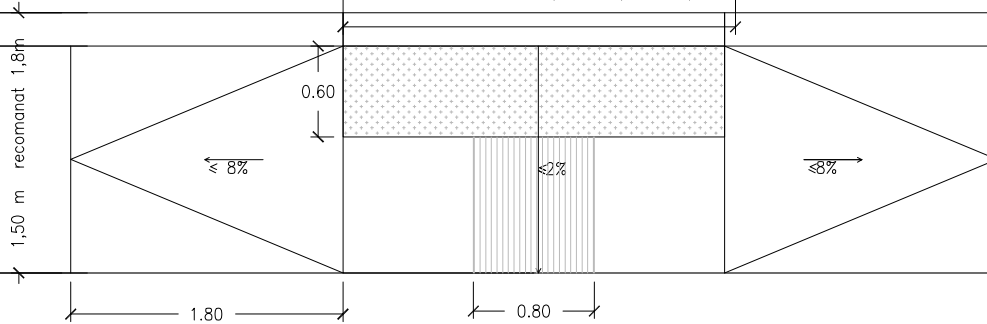


AMPLADA PAS VIANANTS 3,00 - 4,00 - 5,00 M

RIGOLA

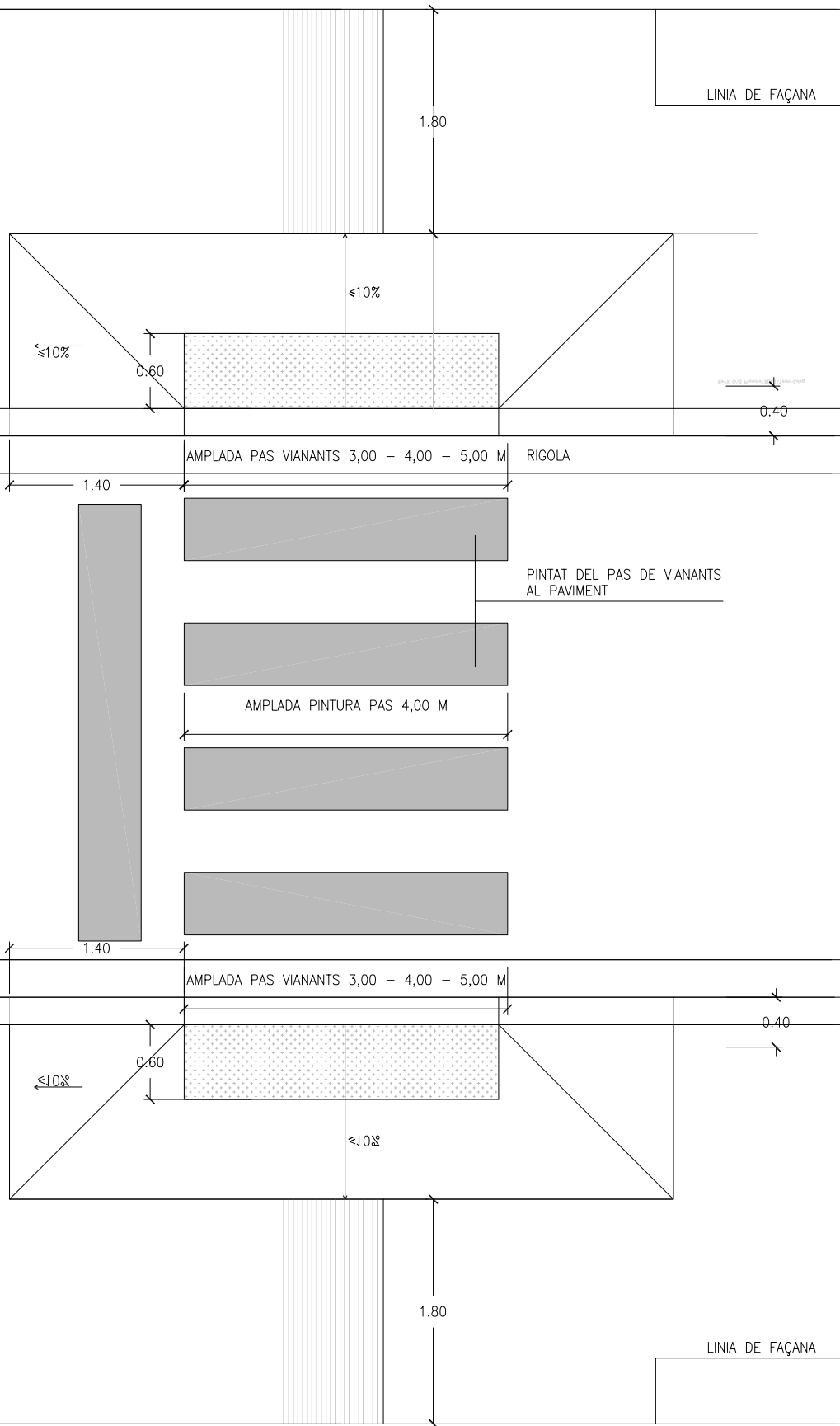


AMPLADA PAS VIANANTS 3,00 - 4,00 - 5,00 M



DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 20



DATA
JULIOL 2011

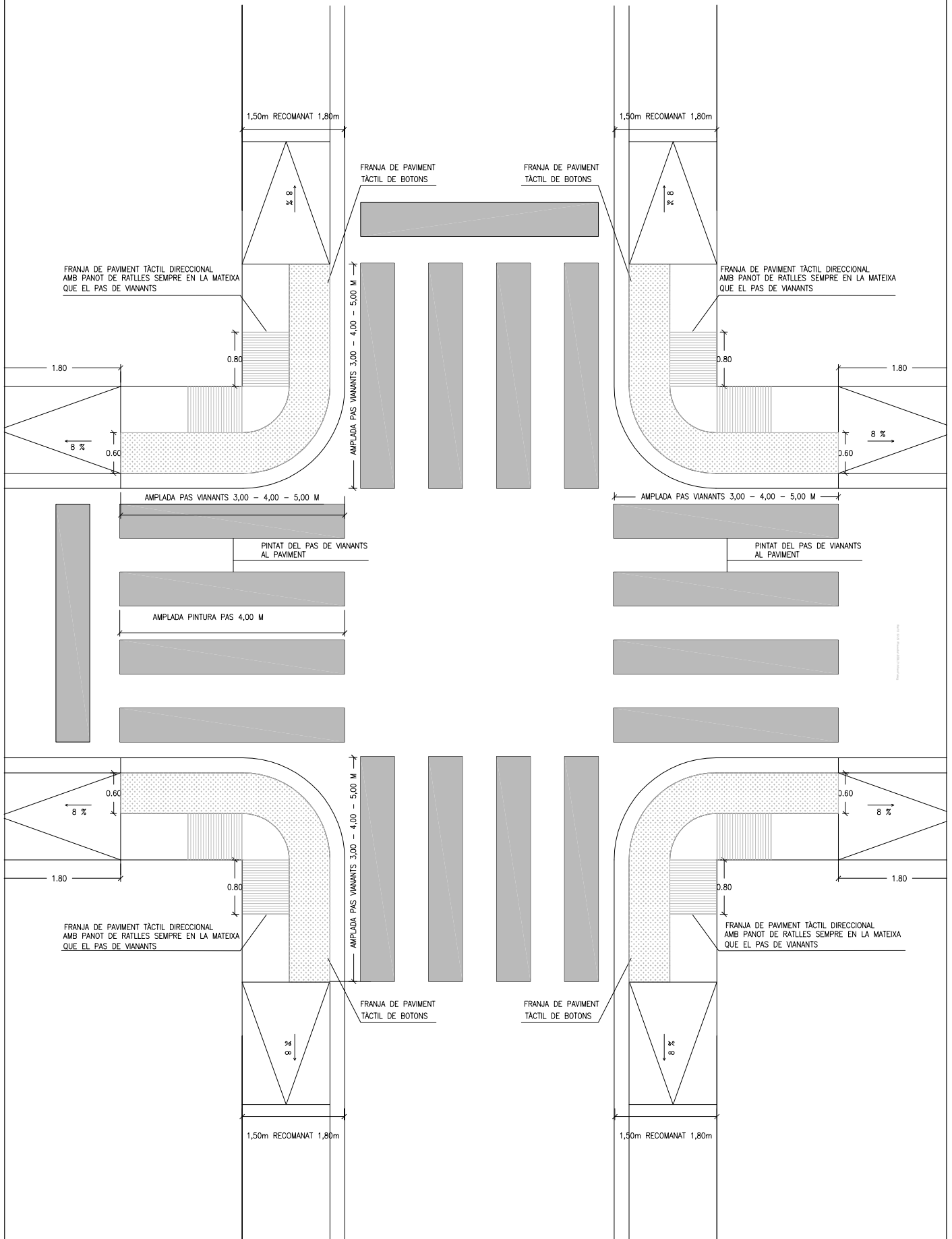
ESCALA
1 : 20

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W02314X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

01 - ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

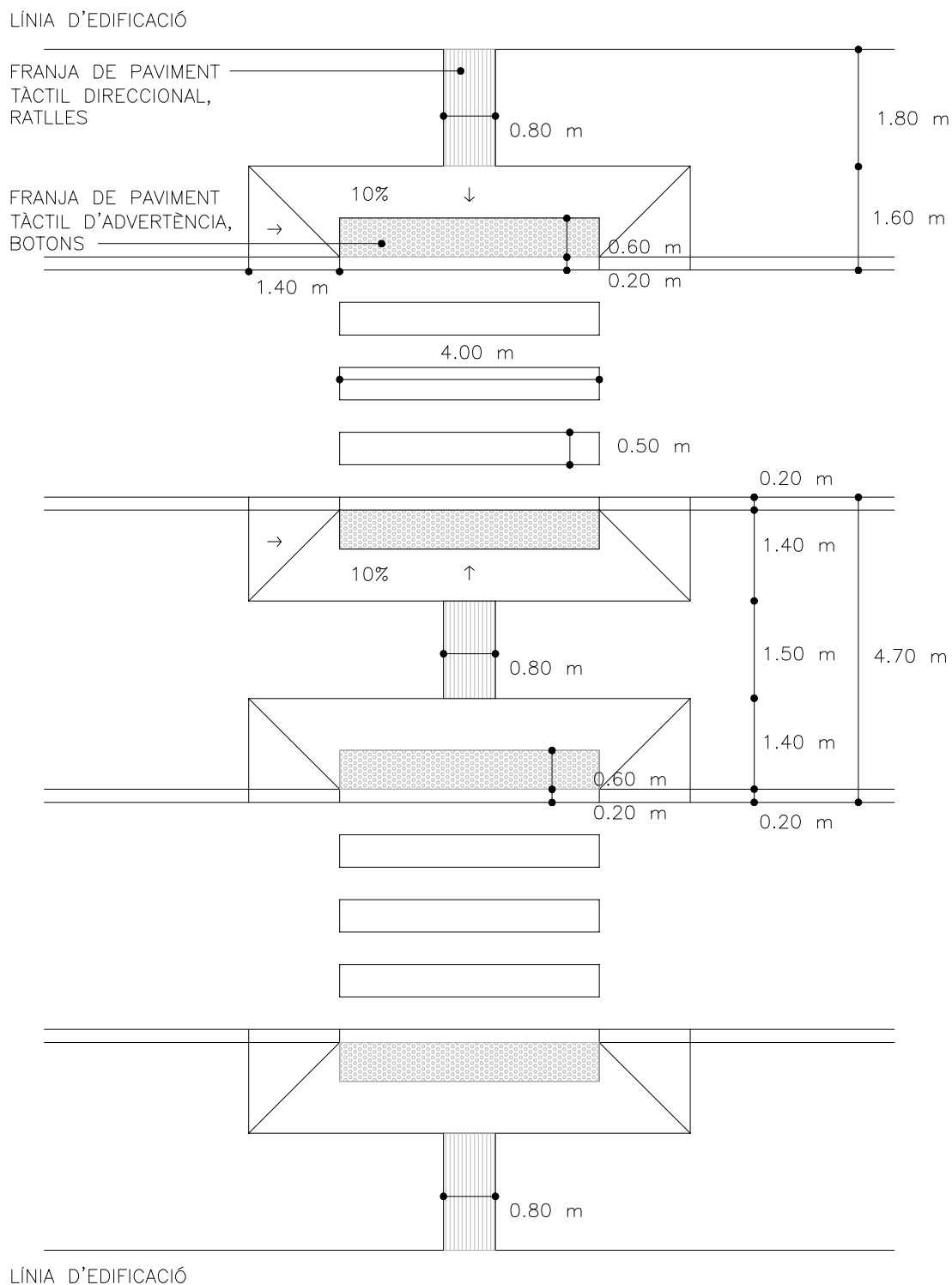
01-01 GUALS DE VIANANTS

CRUÏLLA AMB PAS DE VIANANTS AMB GUAL EN VORERES ENTRE 1.50 I 1.80 M



DATA
JULIOL 2011

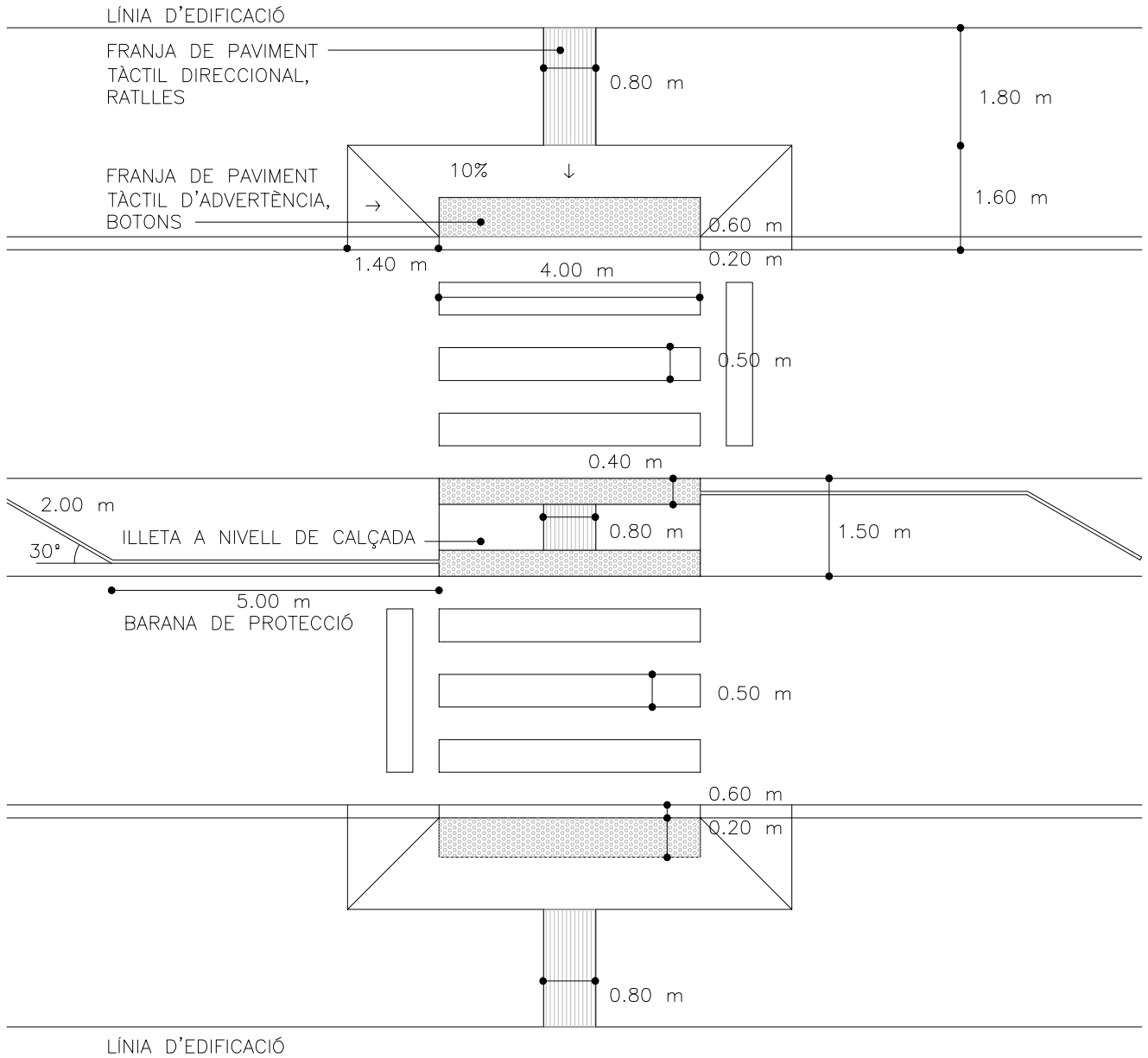
ESCALA
1 : 75



DATA
JULIOL 2011

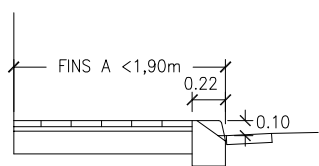
ESCALA
1 : 100

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W0234X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

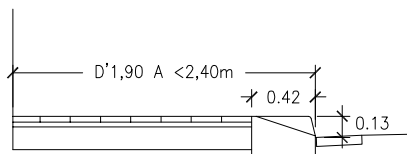


DATA
JULIOL 2011

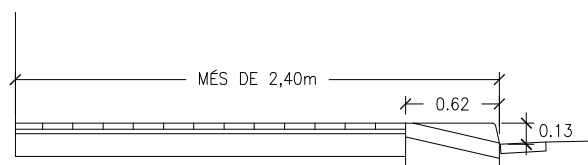
ESCALA
1 : 100



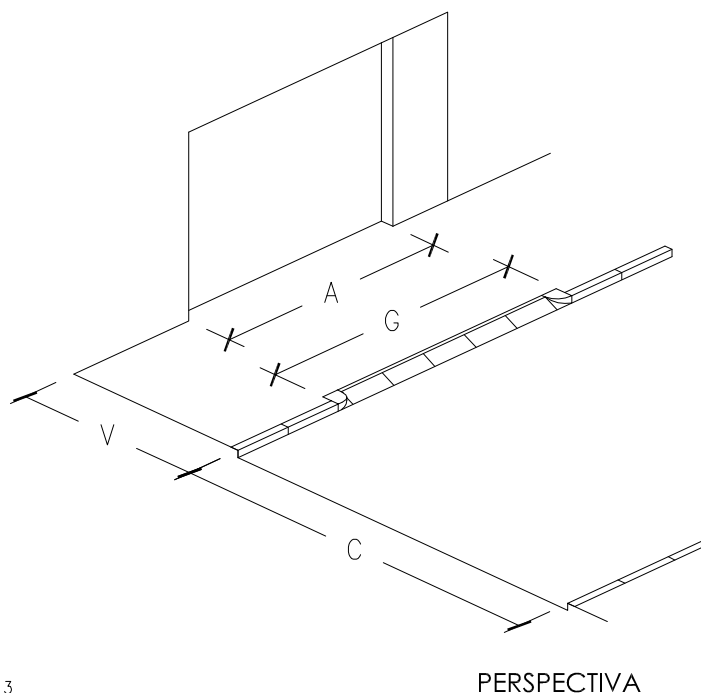
GUAL T-5H



GUAL G-40



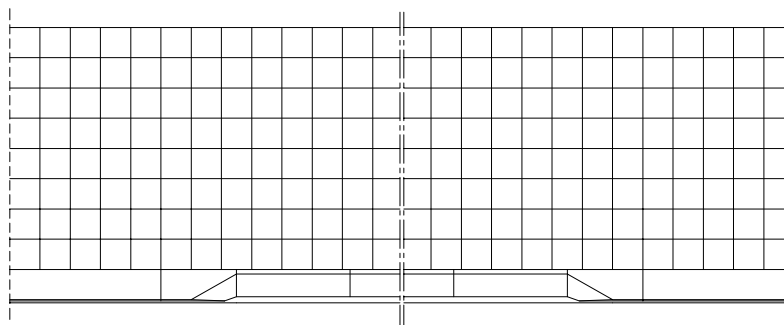
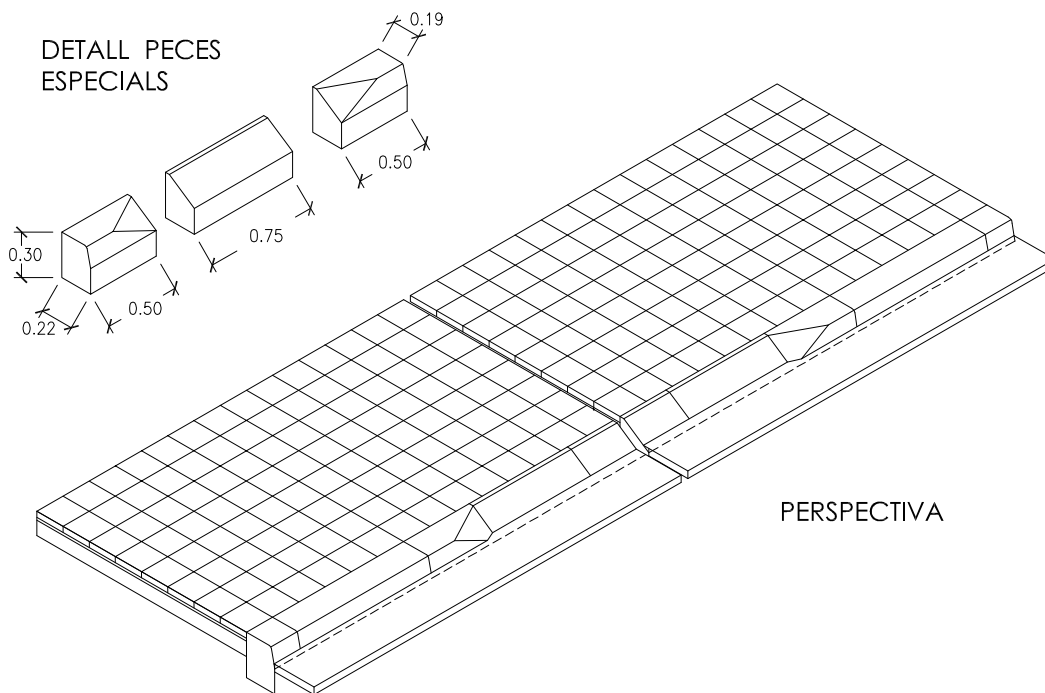
GUAL G-60



PERSPECTIVA

MODELS DE GUALS I AMPLADES DE VORERA

VORERA -V-	CALÇADA -C-	MODEL GUAL	AMPLADA PORTA -A-	AMPLADA MÀXIMA GUAL -G-	OBSERVACIONS
FINS A < 1,90m	2.80m	T-5H	DE 2.70 a 3.20m	A + 50% A=G	
			MÉS DE 3.20m	A + 25% A=G	
	3.20m	T-5H	DE 2.70 a 3.20m	A + 50% A=G	
			MÉS DE 3.20m	A + 25% A=G	
	≥ DE 5.50m	T-5H	DE 2.70 a 3.20m	A + 25% A=G	
			MÉS DE 3.20m	A + 25% A=G	
D'1.90 A < 2.40m	2.80m	G-40	DE 2.70 a 3.20m	A + 50% A=G	
			MÉS DE 3.20m	A + 25% A=G	
	3.20m	G-40	DE 2.70 a 3.20m	A + 50% A=G	
			MÉS DE 3.20m	A + 25% A=G	
	≥ DE 5.50m	G-40	DE 2.70 a 3.20m	A + 50% A=G	
			MÉS DE 3.20m	A + 25% A=G	
MÉS DE 2.40m	2.80m	G-60	DE 2.70 a 3.20m	A + 50% A=G	
			MÉS DE 3.20m	A + 25% A=G	
	3.20m	G-60	DE 2.70 a 3.20m	A + 50% A=G	
			MÉS DE 3.20m	A + 25% A=G	
	≥ DE 5.50m	G-60	DE 2.70 a 3.20m	A + 50% A=G	
			MÉS DE 3.20m	A + 25% A=G	

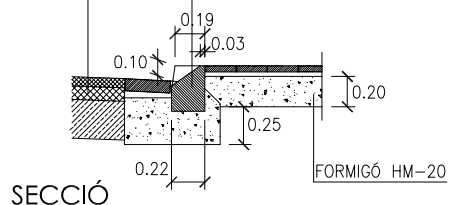


NOTA:

- EL GUAL SERÀ DE FORMIGÓ PREFABRICAT Ò DE PEDRA NATURAL, IGUAL QUE LA VORADA EXISTENT
- LA BASE DE FORMIGÓ DE LA VORERA SERÀ DE 20 cm. DE GRUIX EN TOTA L'AMPLADA DEL GUAL
- LA VORERA SERÀ AMB PAVIMENT DEFINIT EN PROJECTE I ES COL·LOCARÀ A TRUC DE MACETA AMB MORTER PASTAT

CAIXA DE PAVIMENT
DEFINIT EN PROJECTE

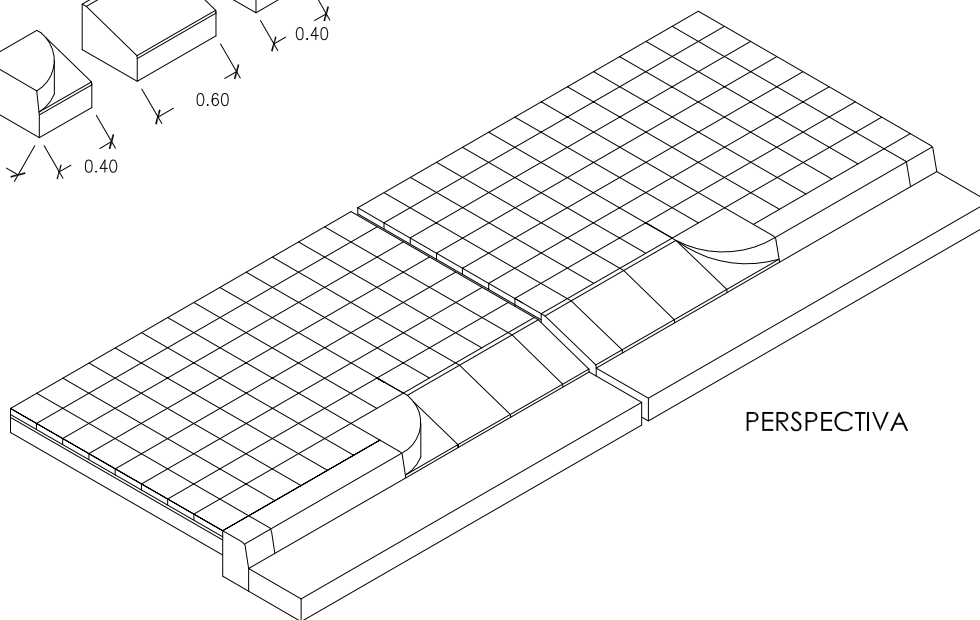
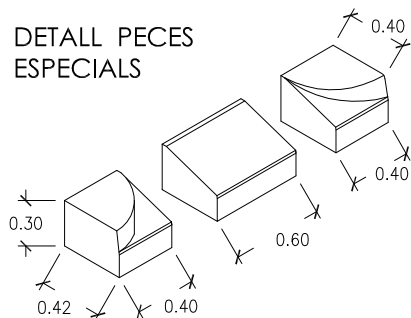
PEÇA DE 22/19x30x75cm.(T-5H)
COL·LOCADA A TRUC DE MACETA



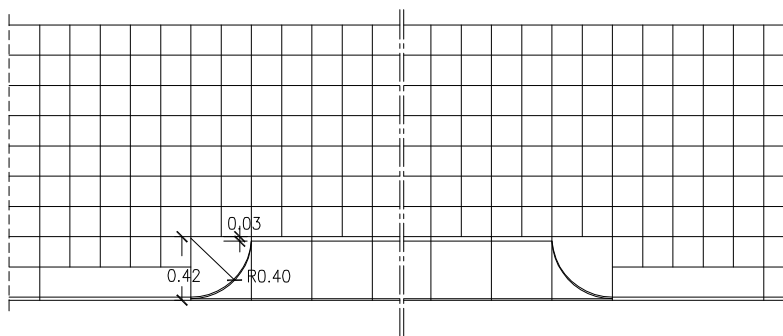
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 50

DETALL PECES
ESPECIALS



PERSPECTIVA



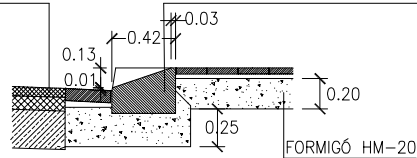
PLANTA

NOTA:

- EL GUAL SERÀ DE FORMIGÓ PREFABRICAT Ò DE PEDRA NATURAL, IGUAL QUE LA VORADA EXISTENT
- LA BASE DE FORMIGÓ DE LA VORERA SERÀ DE 20 cm. DE GRUIX EN TOTA L'AMPLADA DEL GUAL
- LA VORERA SERÀ AMB PAVIMENT DEFINIT EN PROEJECTE I ES COL·LOCARÀ A TRUC DE MACETA AMB MORTER PASTAT

CAIXA DE PAVIMENT
DEFINIT EN PROEJECTE

PEÇA DE 42x60x30 cm.
COL·LOCADA A TRUC DE MACETA



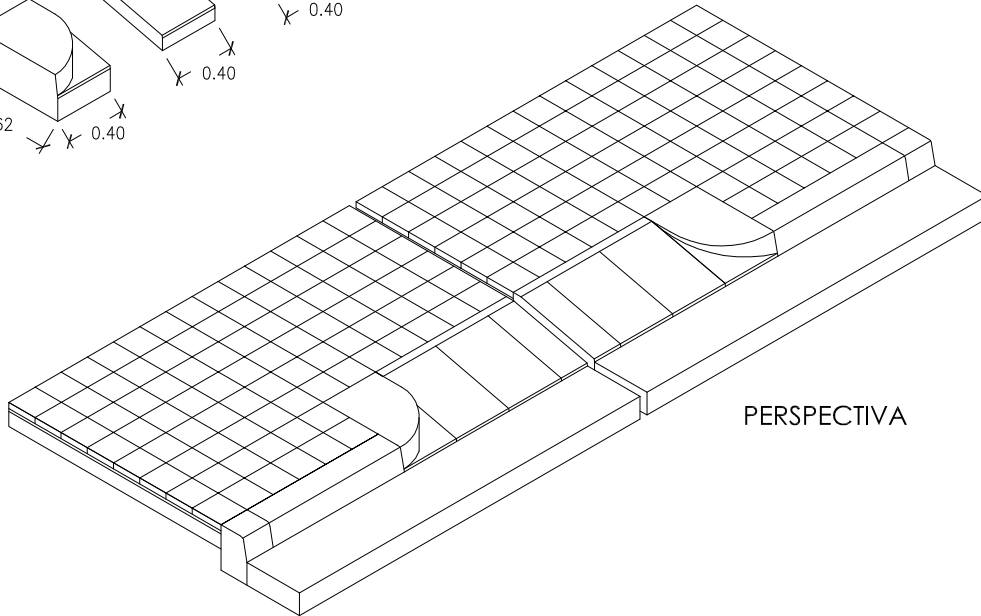
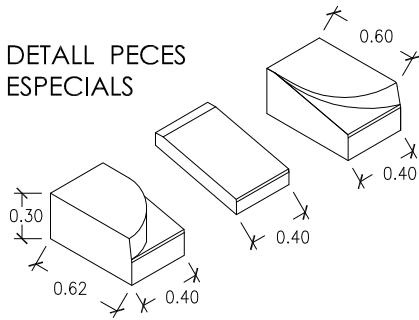
SECCIÓ

FORMIGÓ HM-20

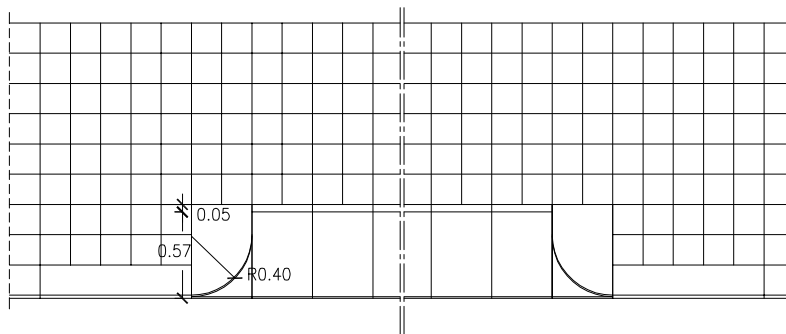
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 50

DETALL PECES
ESPECIALS



PERSPECTIVA



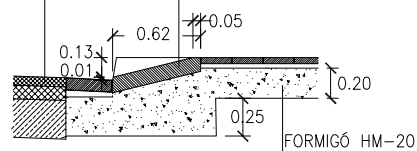
PLANTA

NOTA:

- EL GUAL SERÀ DE FORMIGÓ PREFABRICAT Ò DE PEDRA NATURAL, IGUAL QUE LA VORADA EXISTENT
- LA BASE DE FORMIGÓ DE LA VORERA SERÀ DE 20 cm. DE GRUIX EN TOTA L'AMPLADA DEL GUAL
- LA VORERA SERÀ AMB PAVIMENT DEFINIT EN RPROJECTE I ES COL·LOCARÀ A TRUC DE MACETA AMB MORTER PASTAT

CAIXA DE PAVIMENT
DEFINIT EN PROJECTE

PEÇA DE 62x40x30 cm.
COL·LOCADA A TRUC DE MACETA



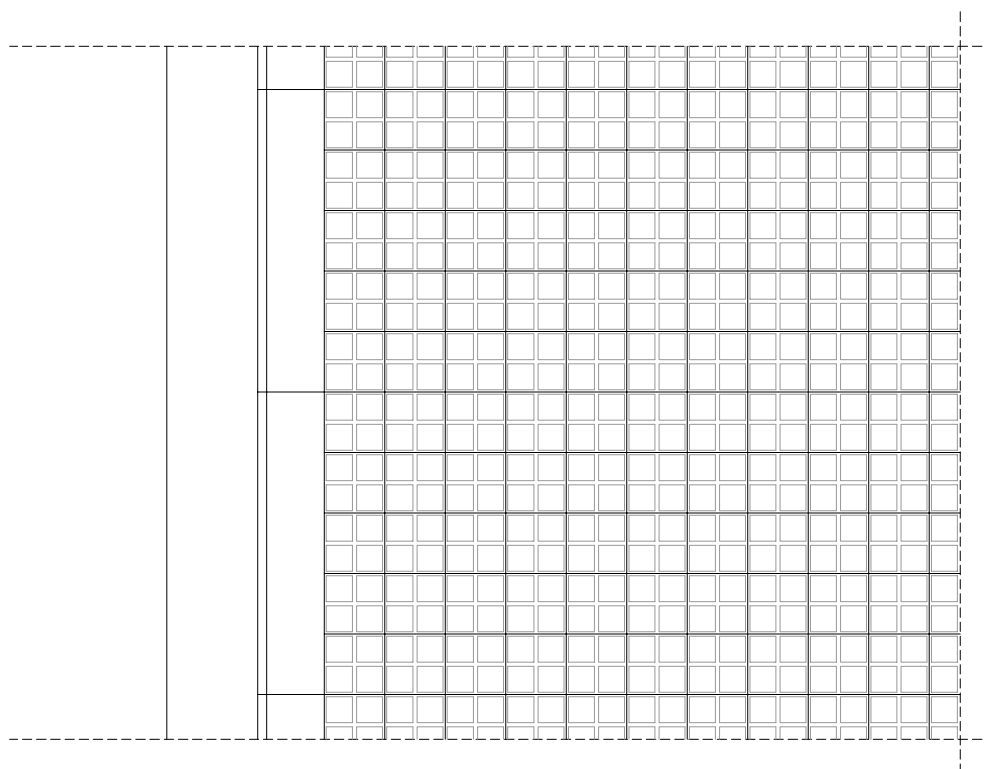
SECCIÓ

DATA
JULIOL 2011

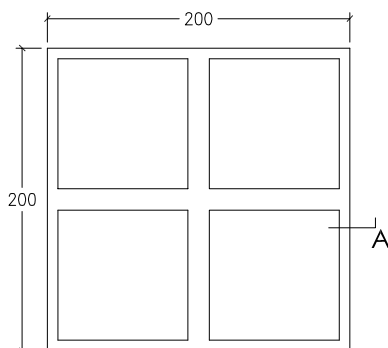
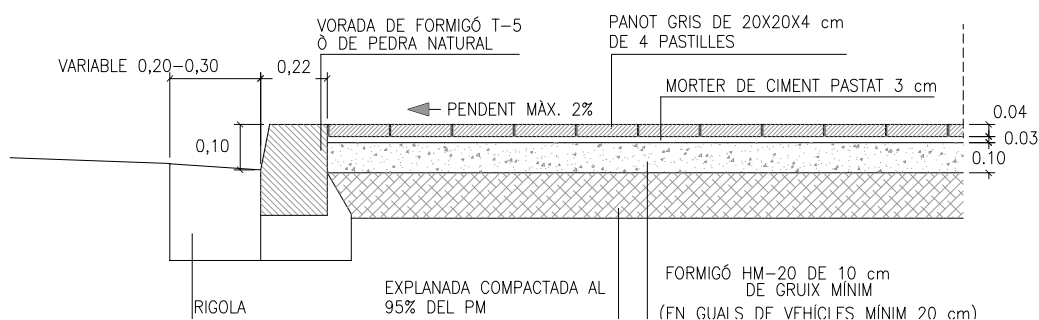
ESCALA
1 : 50

REFERÈNCIA

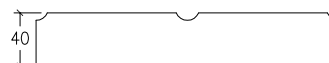
01-02-04



PLANTA



PLANTA

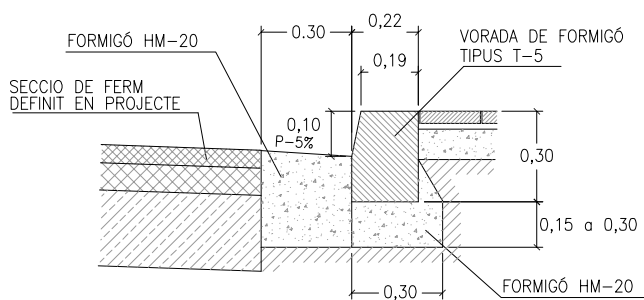


ALÇAT A

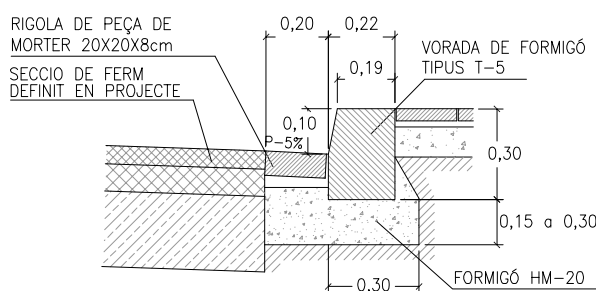
PANOT DE 4 PASTILLES E: 1/5

DATA
JULIOL 2011

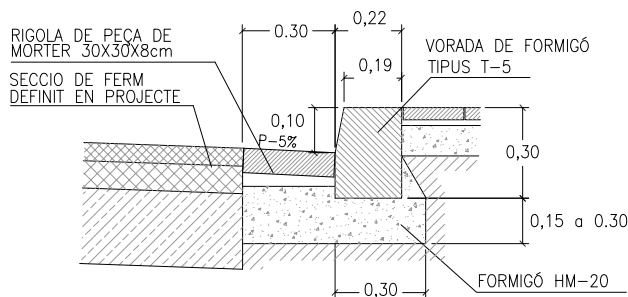
ESCALA
1 : 25



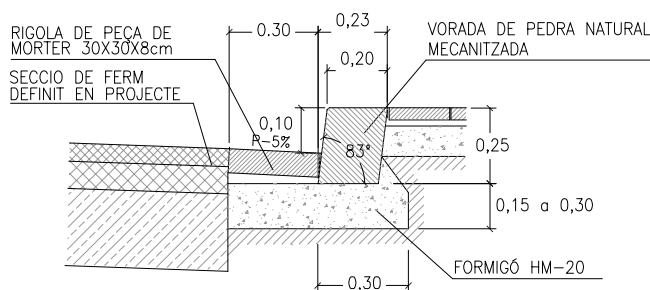
VORADA T-5 + RIGOLA DE FORMIGÓ



VORADA T-5 + RIGOLA DE MORTER 20X20



VORADA T-5 + RIGOLA DE MORTER 30X30

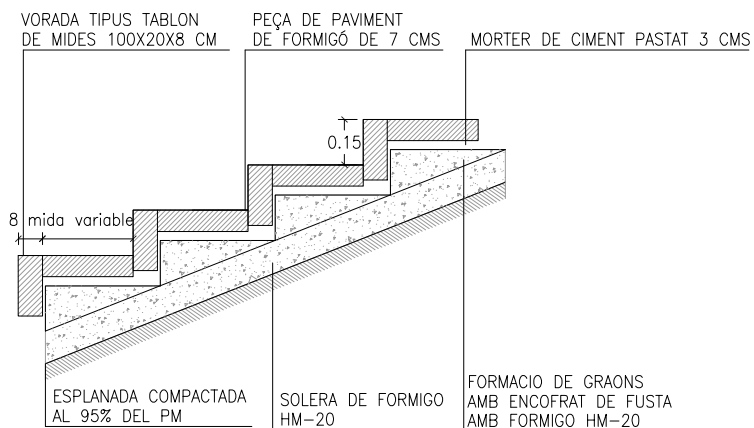


VORADA DE PEDRA MECANITZADA + RIGOLA DE MORTER 30X30

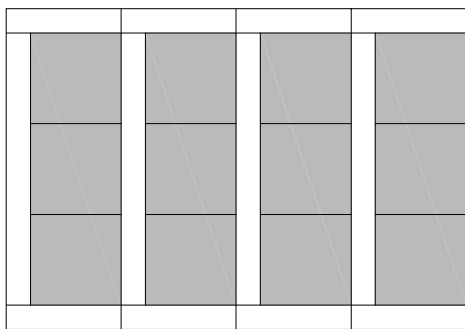
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 25

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W0234X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



SECCIÓ



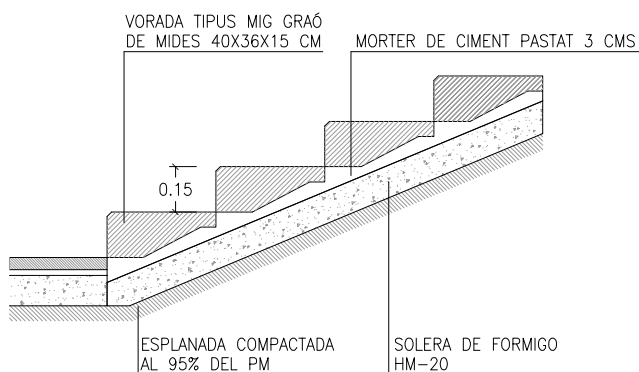
PLANTA

DATA
JULIOL 2011

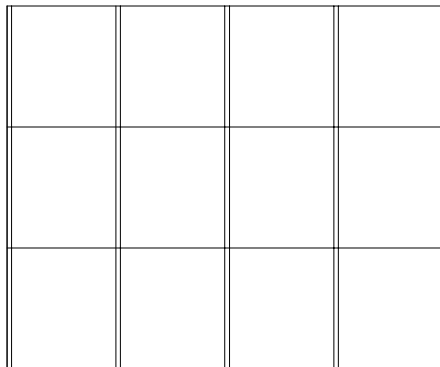
ESCALA
1 : 25

REFERÈNCIA

01-03 -03



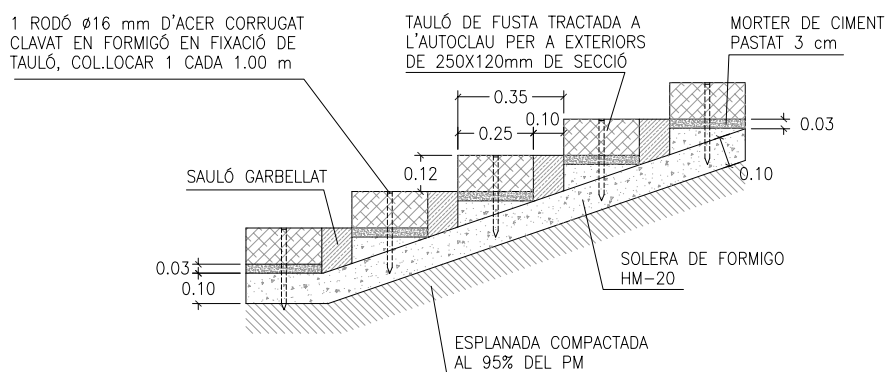
SECCIÓ



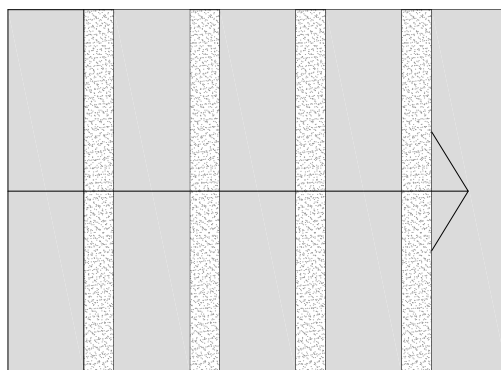
PLANTA

DATA
GENER 2008

ESCALA
1 : 25



SECCIÓ



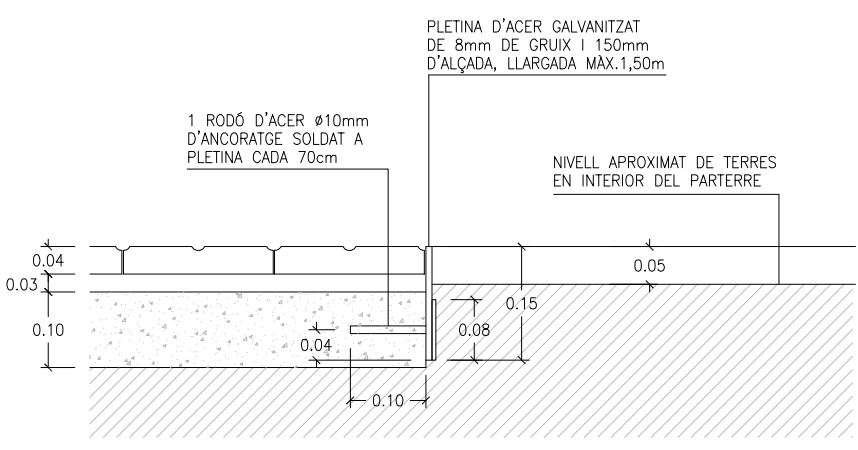
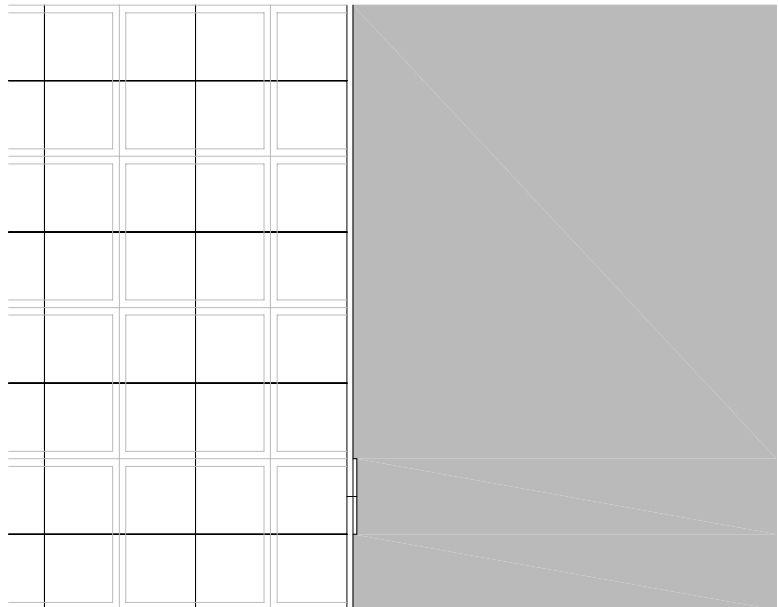
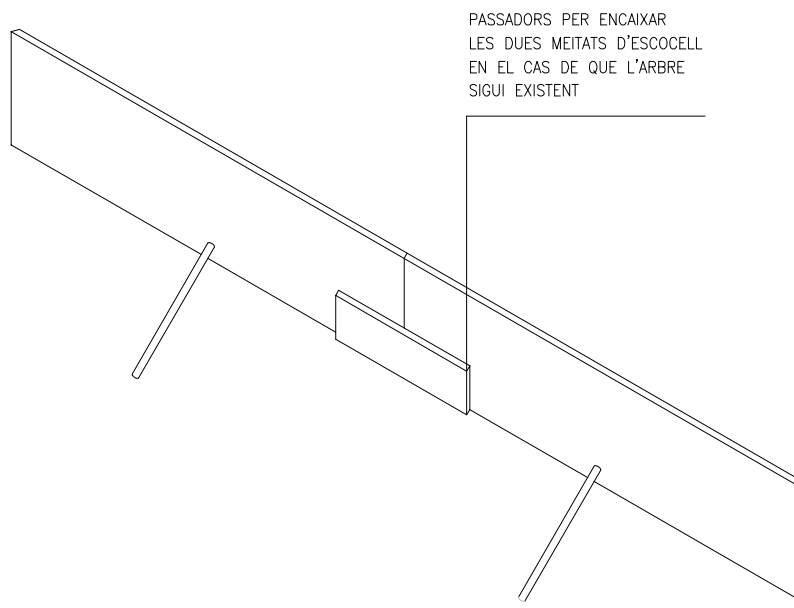
PLANTA

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 25

REFERÈNCIA

01-03 -05

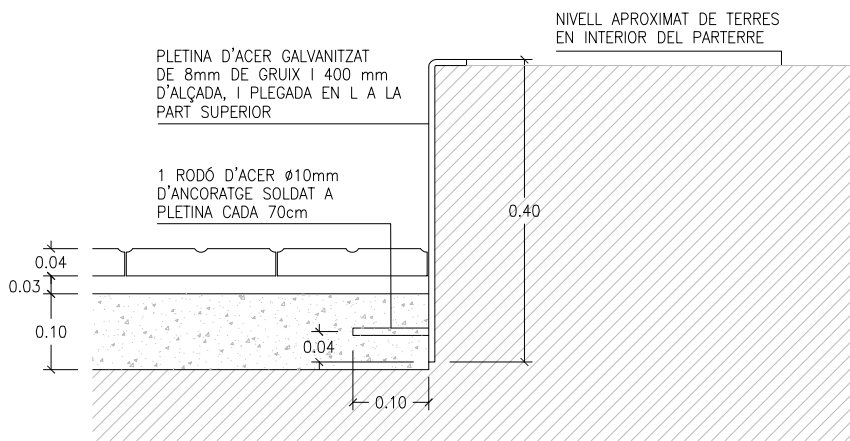
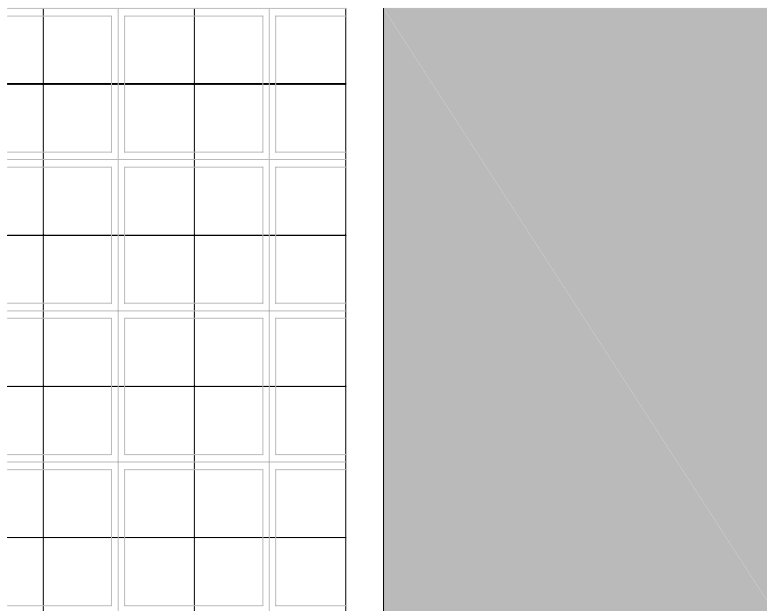


SECCIÓ -A-
E. 1:10

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023J4X6O6N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

DATA
GENER 2008

ESCALA
1 : 10



SECCIÓ -A-
E. 1:10

DATA
GENER 2011

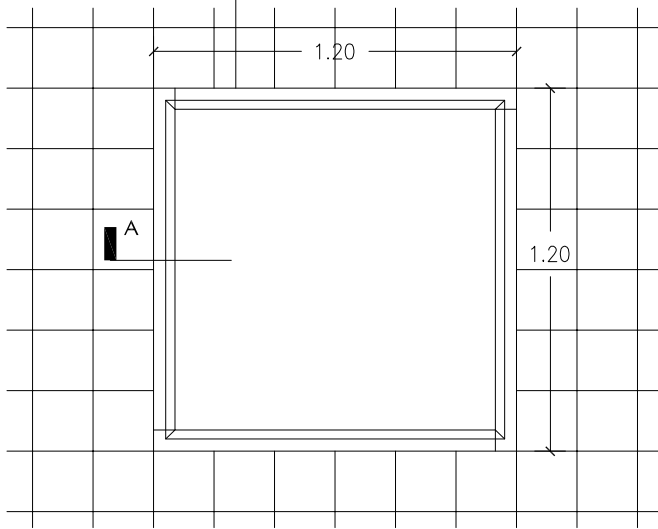
ESCALA
1 : 10

REFERÈNCIA

01-03-07

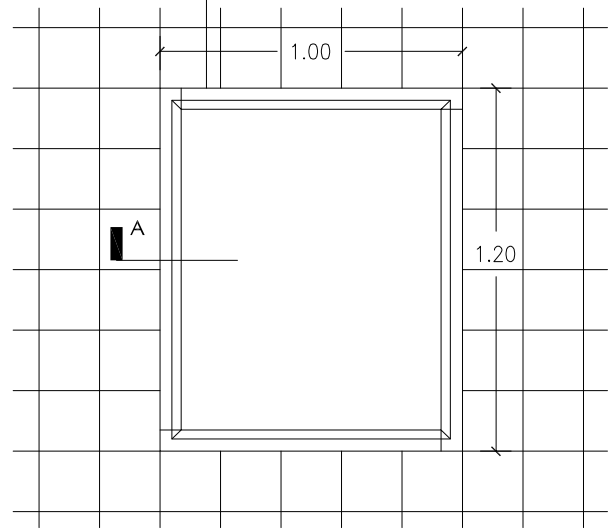
Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023L4X6O6N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
ESPECIAL PER A ESCOCELLS TIPUS
"FIOL" DE 7X20X113 cm



PLANTA ESCOCELL DE 1.20X1.20
E. 1:25

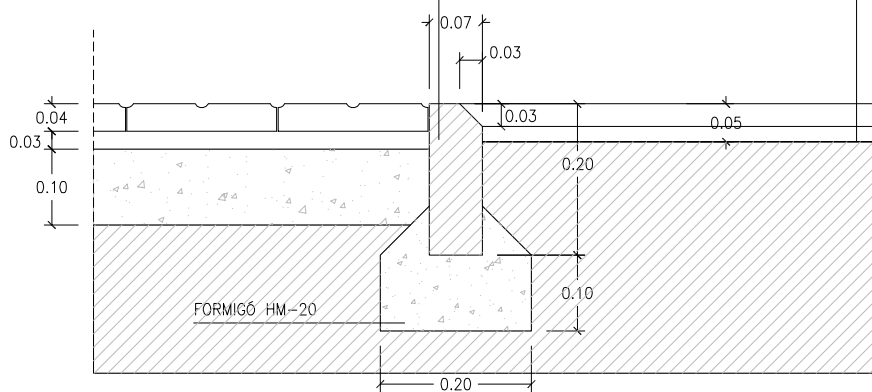
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
ESPECIAL PER A ESCOCELLS TIPUS
"FIOL" DE 7X20X113 cm TALLATS
A 93 cm DE LLARGARIA



PLANTA ESCOCELL DE 1.20X1.00
E. 1:25

PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ
ESPECIAL PER A ESCOCELLS TIPUS
"FIOL" DE 7X20X113 cm

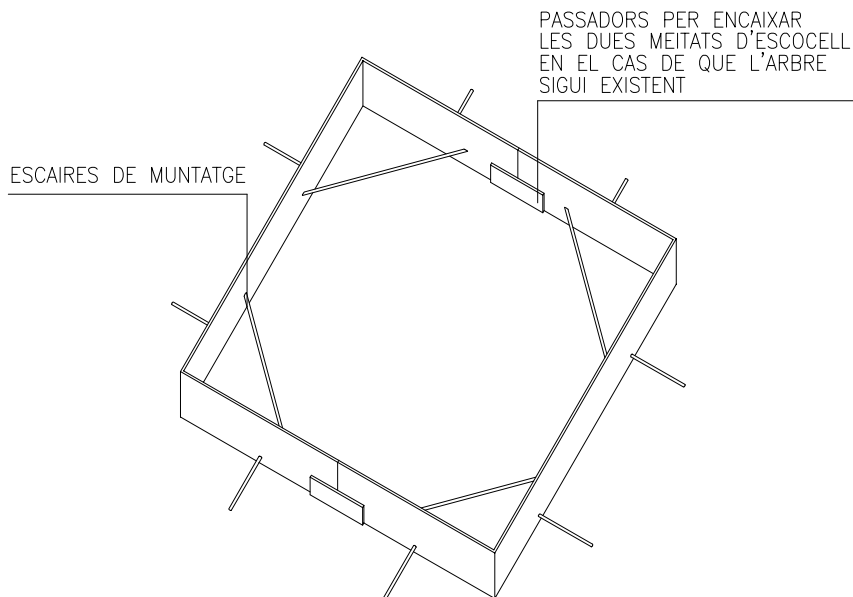
NIVELL APROXIMAT DE TERRES
EN INTERIOR ESCOCELL



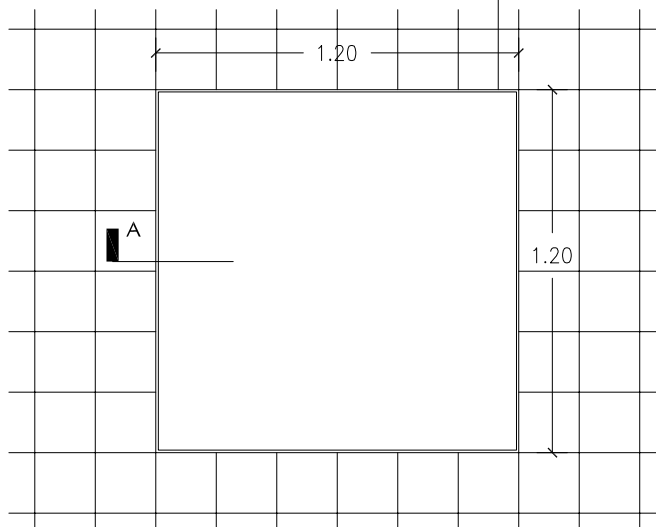
SECCIÓ -A-
E. 1:10

DATA
JULIOL 2011

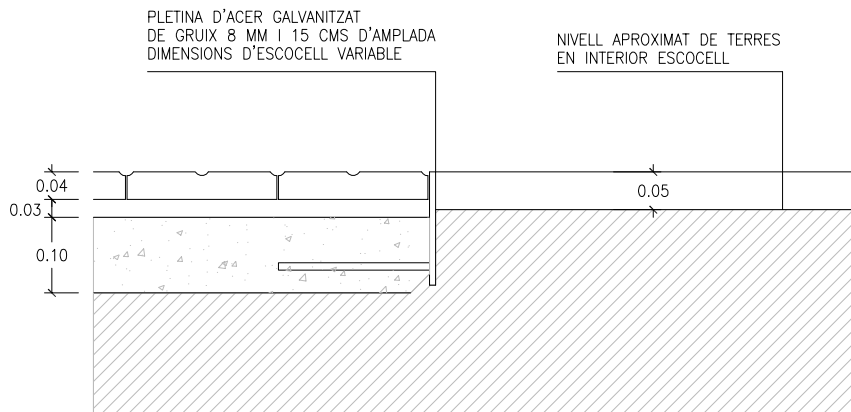
ESCALA
1 : 25 1 : 10



PLETINA D'ACER GALVANITZAT
DE GRUIX 8 MM I 15 CMS D'AMPLADA
DIMENSIONS D'ESCOCELL VARIABLE



PLANTA ESCOCELL DE 1.20X1.20
E. 1:25



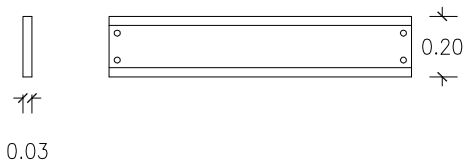
SECCIÓ -A-
E. 1:10

DATA
JULIOL 2011

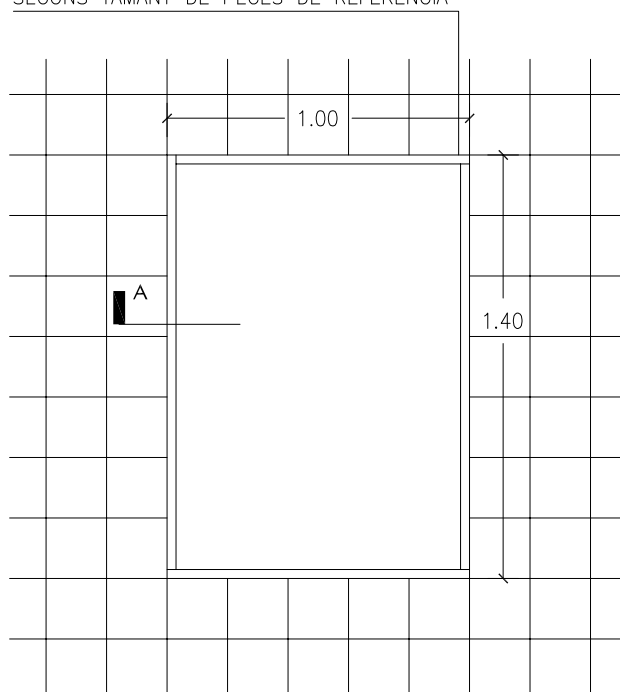
ESCALA
1:25 1:10

LES MIDES EXISTENTS DE LES 4 PECES QUE FORMEN
L'ESCOCELL SÓN:

1000 MM
1200 MM
1400 MM
1600 MM



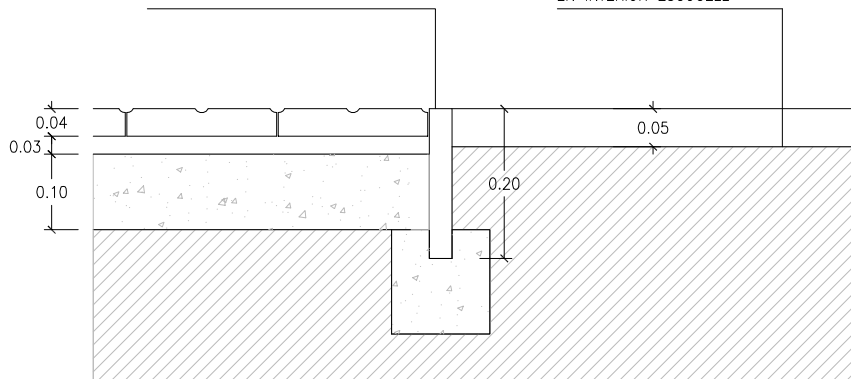
PLETINA DE FOSA SENSE PINTAR
DIMENSIONS D'ESCOCELL VARIABLE
SEGONS TAMANY DE PECES DE REFERÈNCIA



PLANTA ESCOCELL DE 1.40X1.00
E. 1:25

PLETINA DE FOSA SENSE PINTAR
DE 3 CMS D'AMPLADA I 20 CMS D'ALÇADA
DIMENSIONS D'ESCOCELL VARIABLE

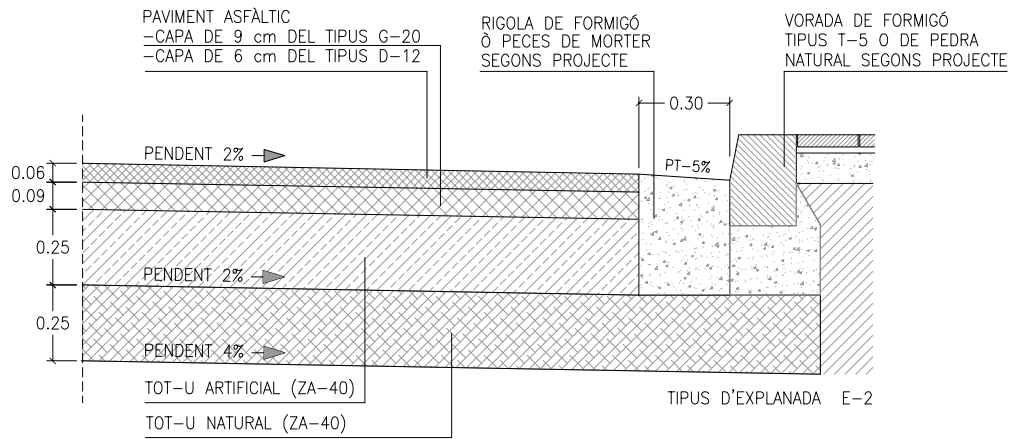
NIVELL APROXIMAT DE TERRES
EN INTERIOR ESCOCELL



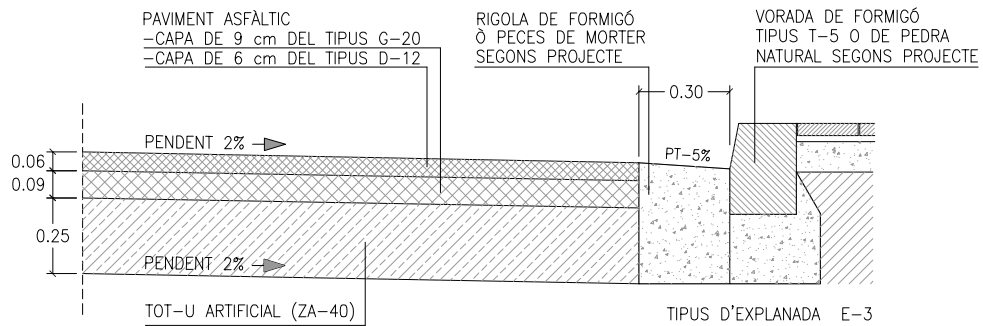
SECCIÓ -A-
E. 1:10

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 25 1 : 10



CATEGORIA DE TRANSIT T-3 SECCIÓ Nº 322



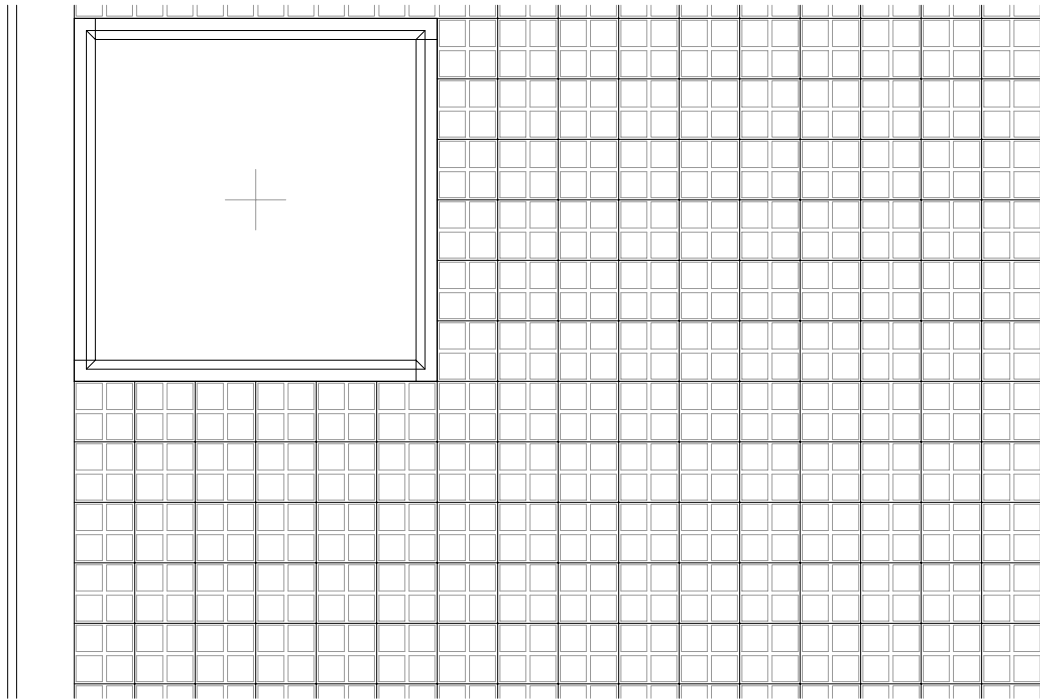
CATEGORIA DE TRANSIT T-3 SECCIÓ Nº 332

DETTALLS DE SECCIONS DE FERMS

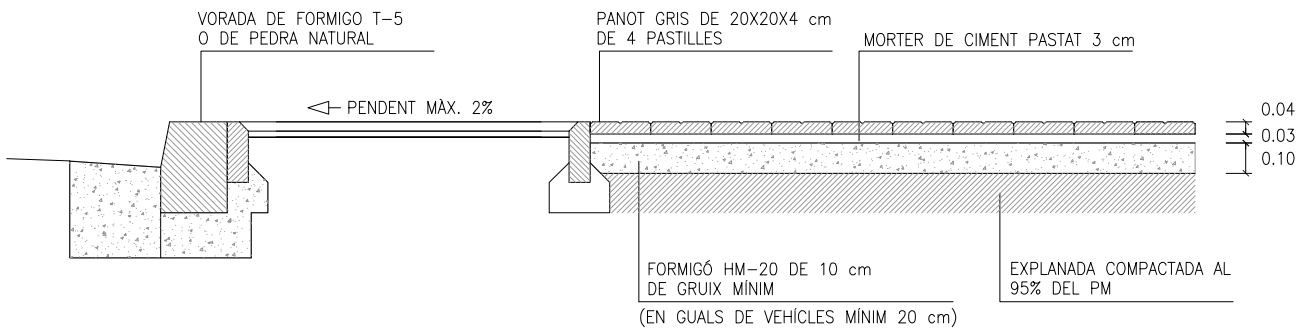
Segons O.M. de 23 Maig 1989
"Instrucció 6.1-IC y 6.2-IC de la
Direcció General de Carreteras"

DATA
JULIOL 2011

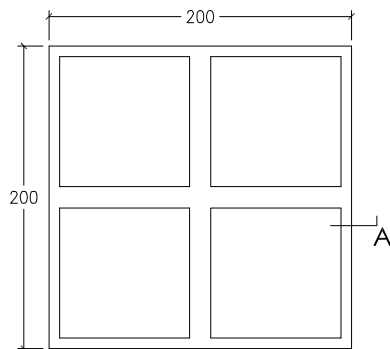
ESCALA
1 : 25



PLANTA



SECCIÓ



PLANTA

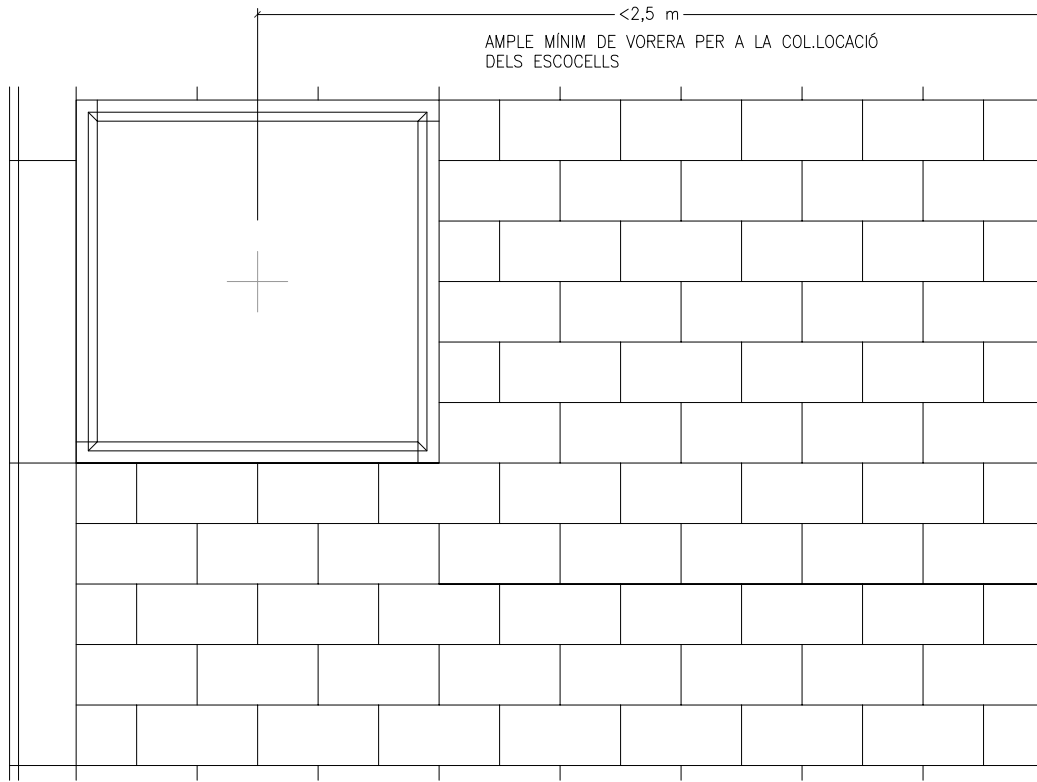
PANOT DE 4 PASTILLES E: 1/5



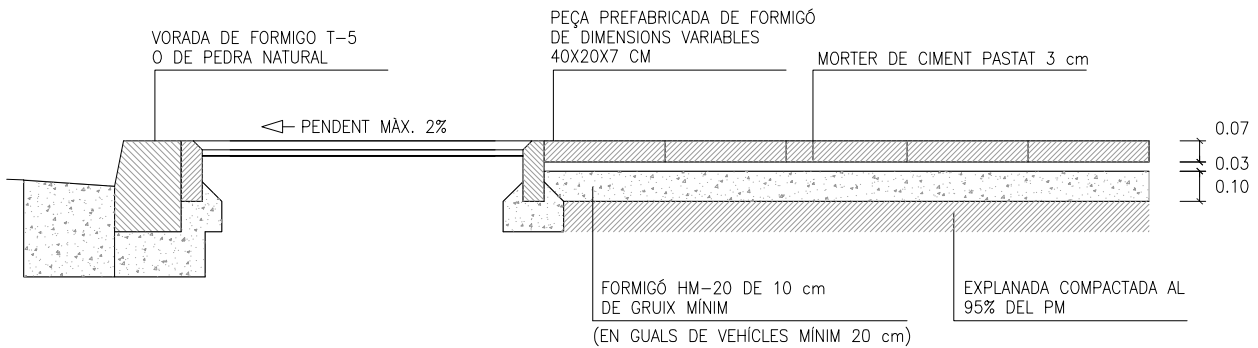
ALÇAT A

DATA
JULIOL 2011

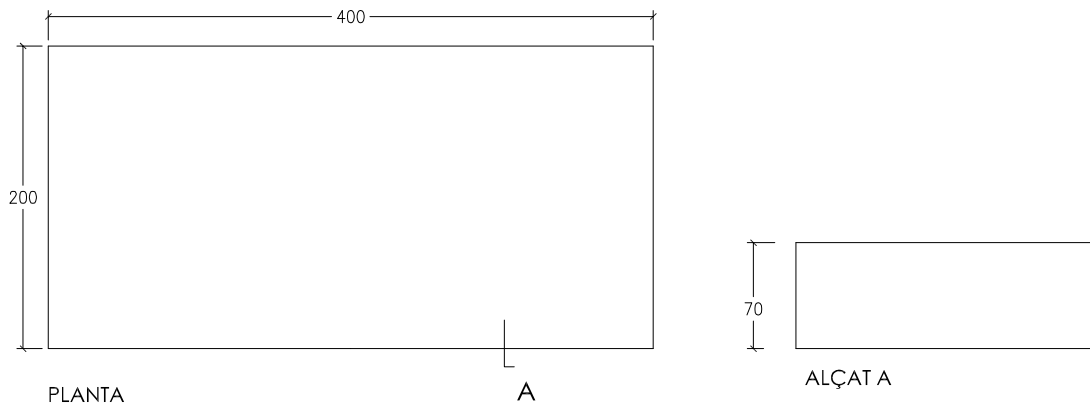
ESCALA
1 : 25



PLANTA



SECCIÓ



PLANTA

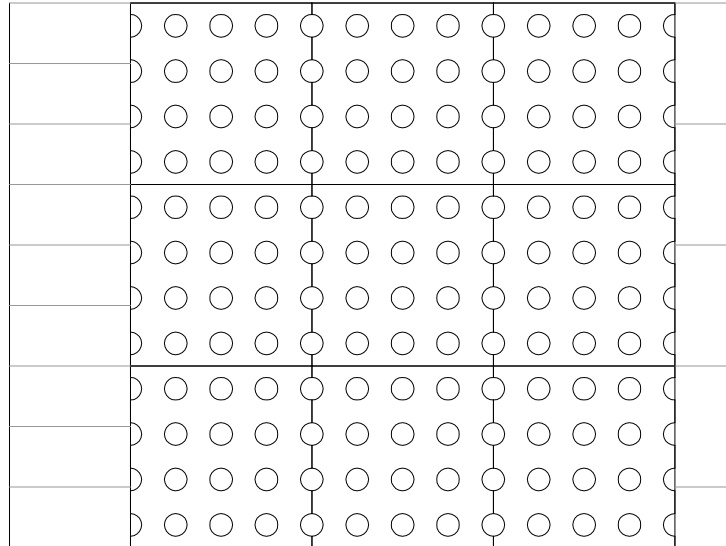
A

ALÇAT A

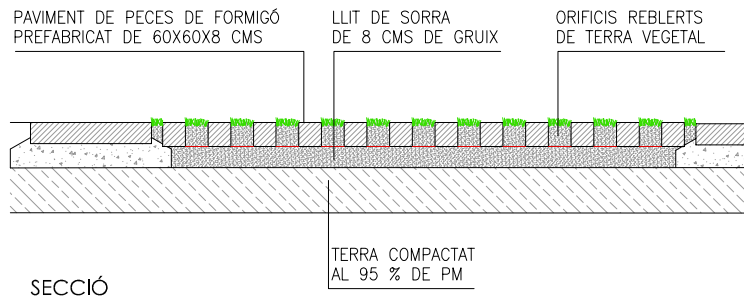
PANOT DE 4 PASTILLES E: 1/5

DATA
JULIOL 2011

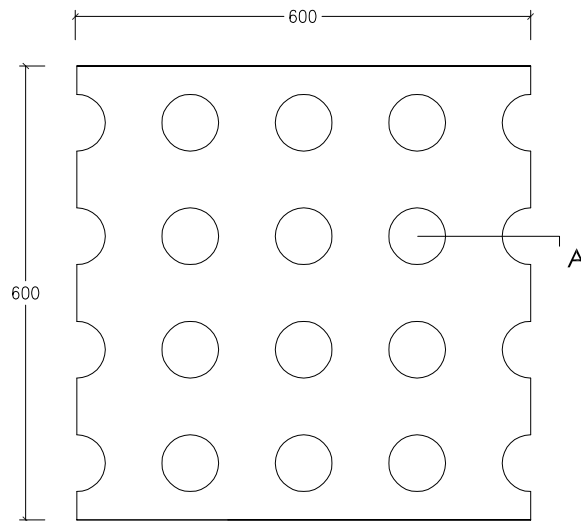
ESCALA
1 : 25



PLANTA



SECCIÓ



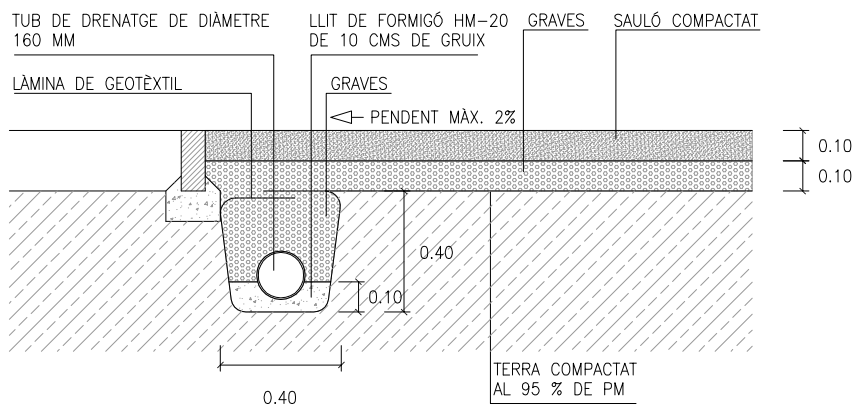
PLANTA



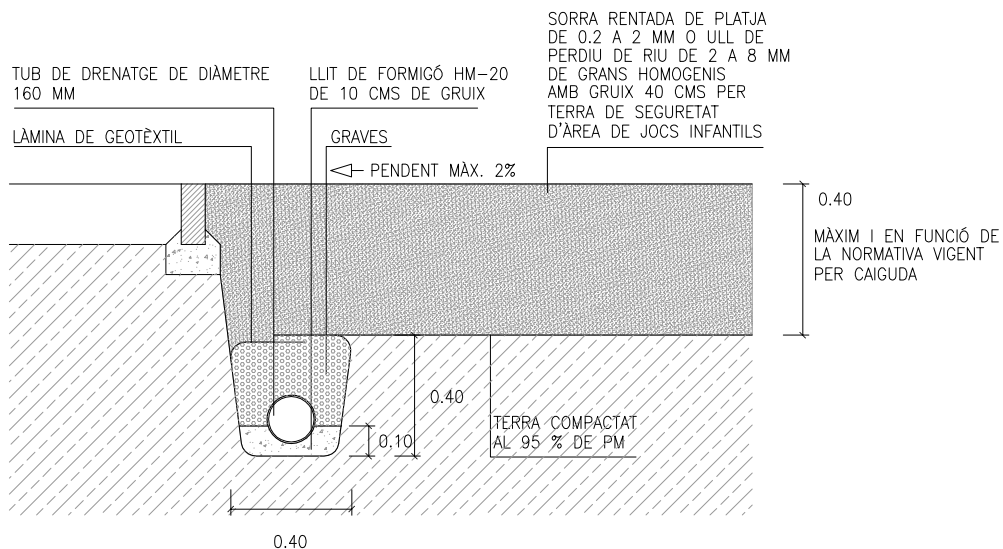
SECCIÓ PEÇA TOSCANA E: 1/10

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 25



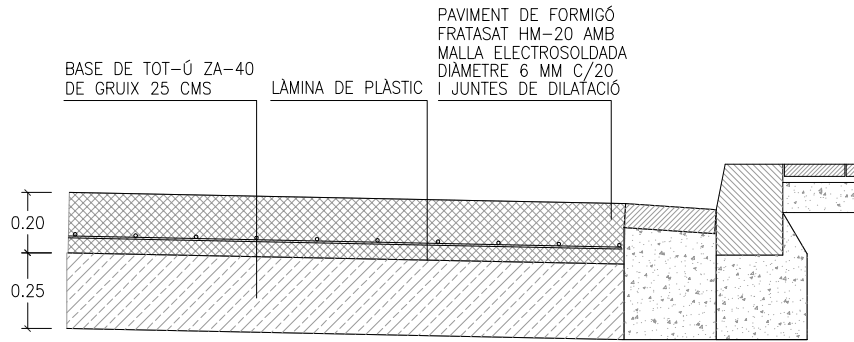
SECCIÓ DE PAVIMENT TIPUS SAULÓ



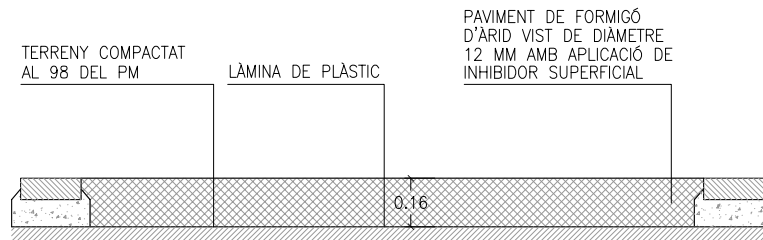
SECCIÓ DE PAVIMENT TIPUS SORRA EN ÀREES DE JOC

DATA
ABRIL 2004

ESCALA
1 : 25



PAVIMENT EN APARCAMENTS DE FORMIGÓ CONTINU FRATASAT



PAVIMENT EN CAMINS PEATONALS DE FORMIGÓ CONTINU RENTAT

NOTA:

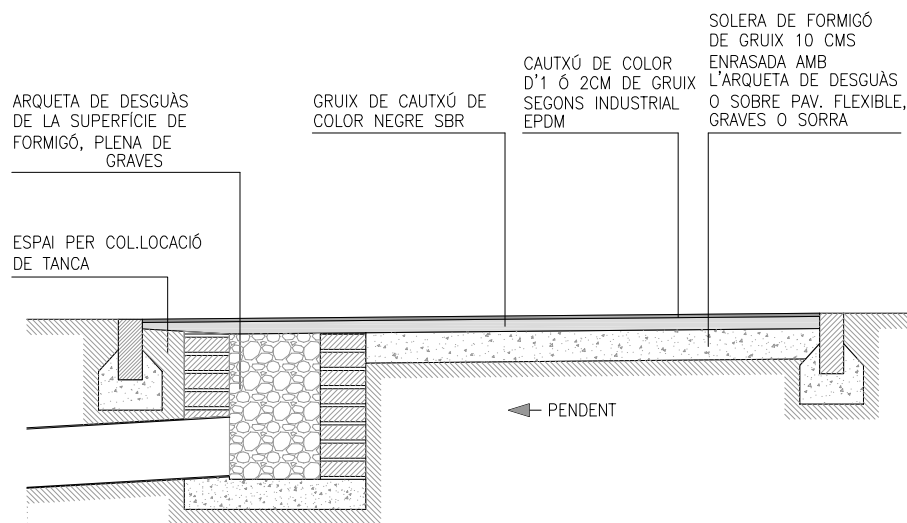
- SEMPRE QUE EL PAVIMENT DE FORMIGÓ HAGI DE SOPORTAR TRÀNSIT RODAT S'INCORPORARÀ MALLA ELECTROSOLDADA
- EL FORMIGÓ ES TALLARÀ CADA 20-25 M2 I LES DISTÀNCIES MAI DERAN SUPERIOR A 5 M
- ES PODRAN INCORPORAR AL FORMIGÓ FIBRES DE POLIESTER SEGONS PROJECTE

DATA
JULIOL 2011

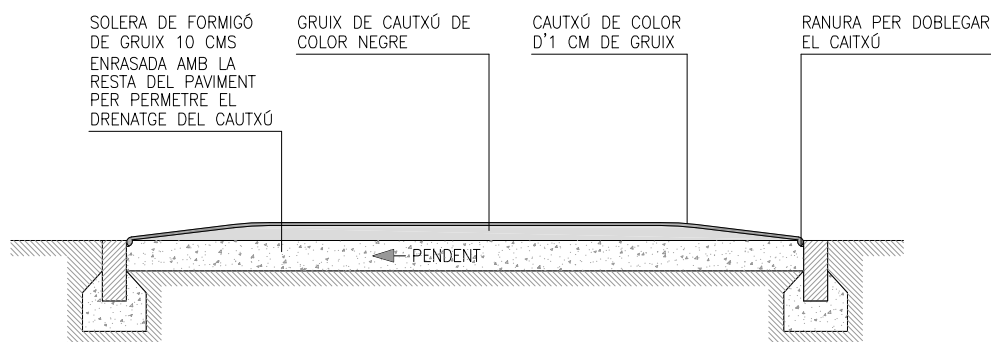
ESCALA
1 : 25

REFERÈNCIA

01-05-06



SECCIÓ TIPUS AMB PAVIMENT DE CAUTXÚ ENRASAT AMB LA RESTA DEL PAVIMENT



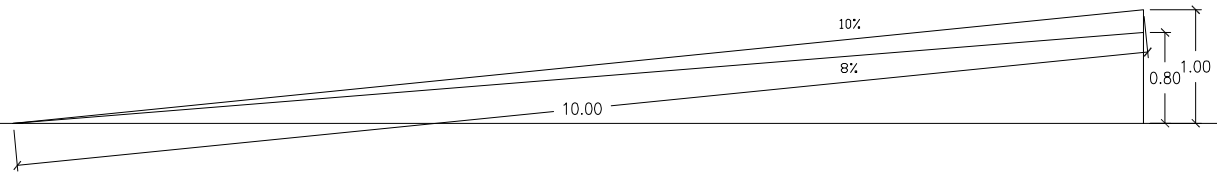
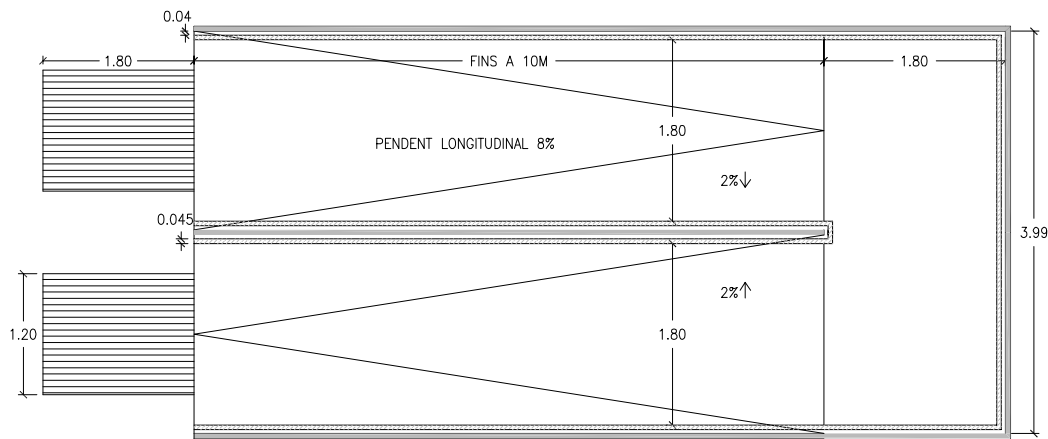
SECCIÓ TIPUS AMB BASE DE FORMIGÓ ENRASADA AMB LA RESTA DEL PAVIMENT

ALÇADA DE CAIGUDA	GRUIX DE PAVIMENT
>= 3.0 M	14 CM
>= 2.5 M	10 CM
>= 2.0 M	8 CM
>= 1.6 M	6 CM
>= 1.4 M	5 CM
>= 1.3 M	4 CM
>= 0.6 M	2 CM

GRUIX DE CAUTXÚ ORIENTATIU SEGONS ALÇADA DE CAIGUDA DEL JOC INFANTIL
A COMPROVAR SEGONS ASSAIG ALÇADA CAIGUDA CRÍTICA (HIC)

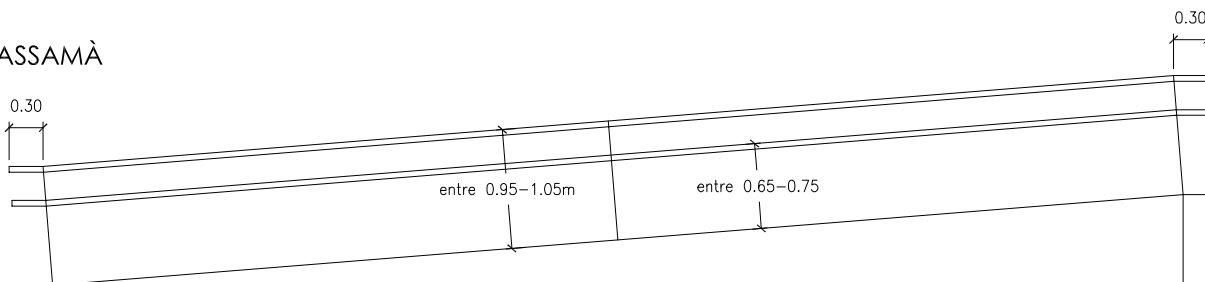
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 25

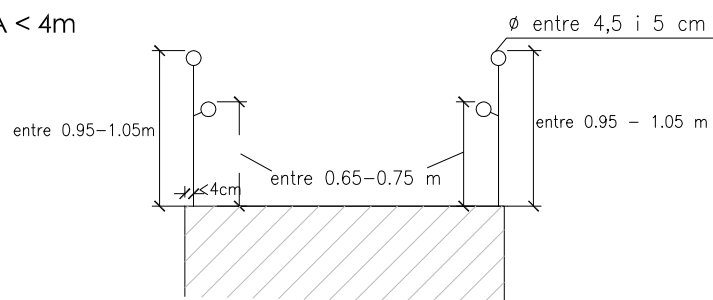


ITINERARI PEATONAL FINS A 6 %
LONGITUD DEL TRAM < 10 m
PENDENT LONGITUDINAL ≤ 10 % SI L < 3 M
PENDENT LONGITUDINAL ≤ 8 % SI L ENTRE 3 M I 10 M

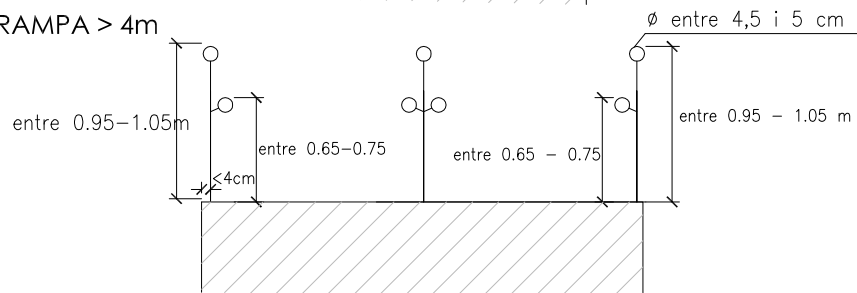
PASSAMÀ



AMB RAMPA < 4m



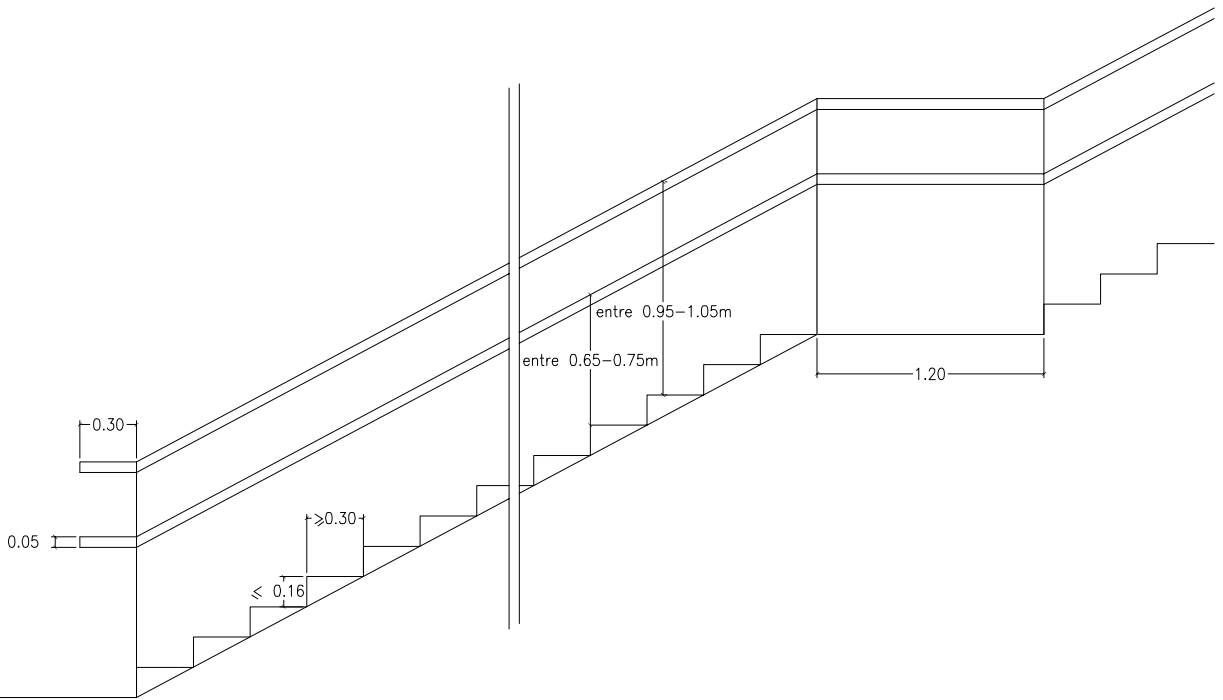
AMB RAMPA > 4m



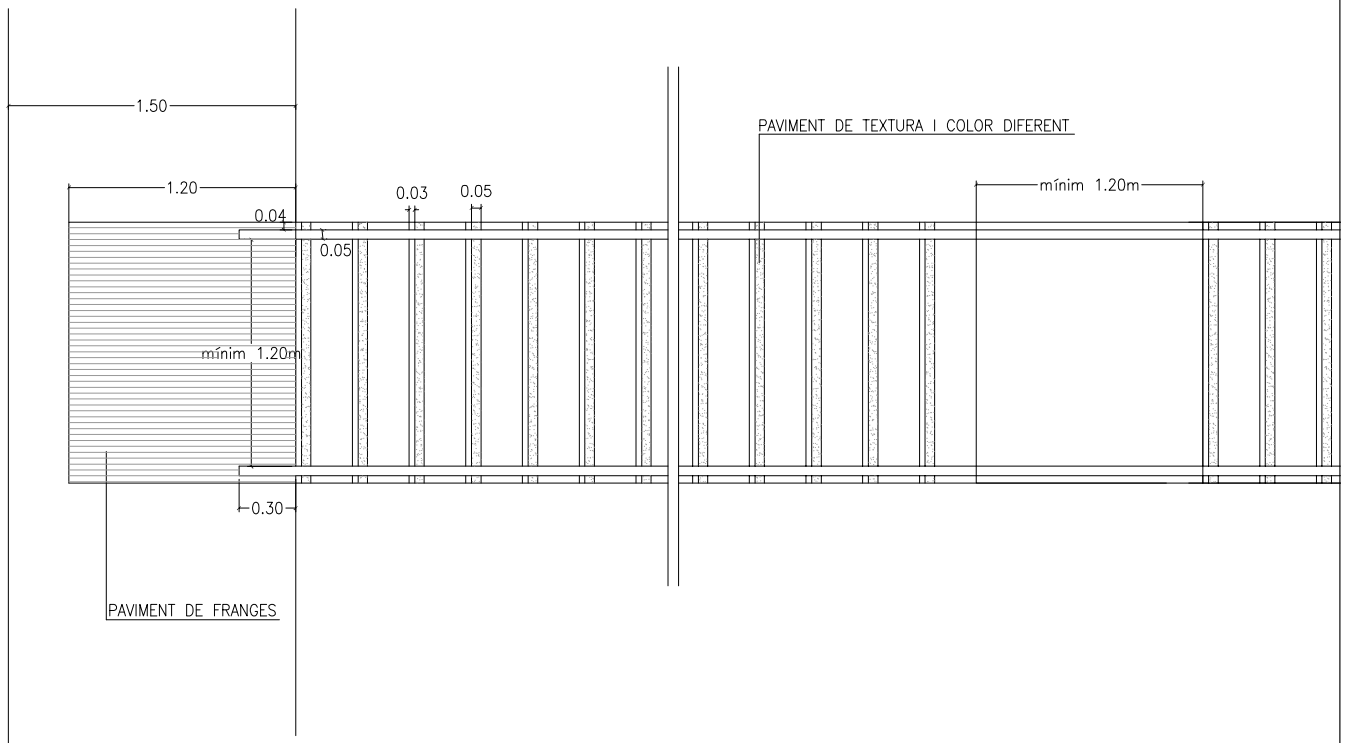
DATA
ABRIL 2011

ESCALA
1 : 75

ALÇAT



PLANTA



NOTA: NÚMERO DE GRAONS SEGUITS ENTRE 3 I 12
AMPLADA ESCALA > 4 M, ES COL·LOCARÀ PASSAMÀ DOBLE CENTRAL

DATA
ABRIL 2011

ESCALA
1 : 25

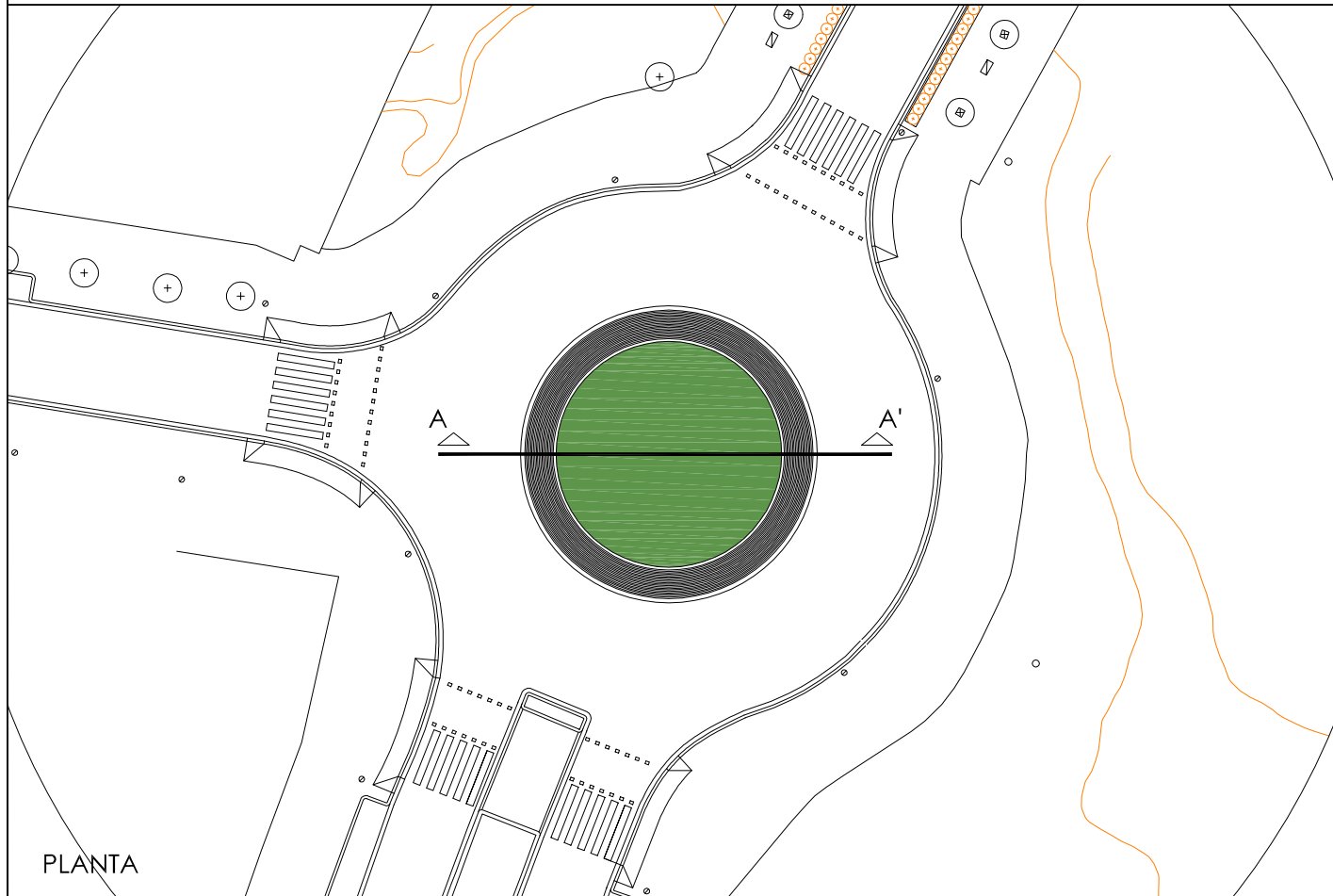
01 - ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

01-08 ROTONDES

ROTONDES REMUNTABLES



SECCIÓ A-A'

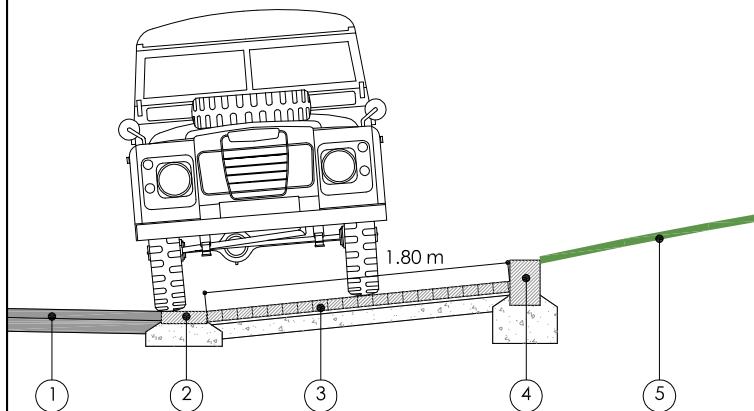


PLANTA

MATERIALS

1. PAVIMENT BITUMINÓS
2. RIGOLA BLANCA DE 30X30X8 CMS SOBRE LLIT DE FORMIGÓ
3. LLAMBORDA DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE DIMENSIONS 10X20X7 CMS COL·LOCADA AMB 3 CMS DE FORMIGÓ I SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ DE 10 CM DE FORMIGÓ
4. VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE DIMENSIONS 20X30X100 CMS COL·LOCADA SOBRE LLIT DE FORMIGÓ
5. ROTONDA PLANTADA AMB GESPA

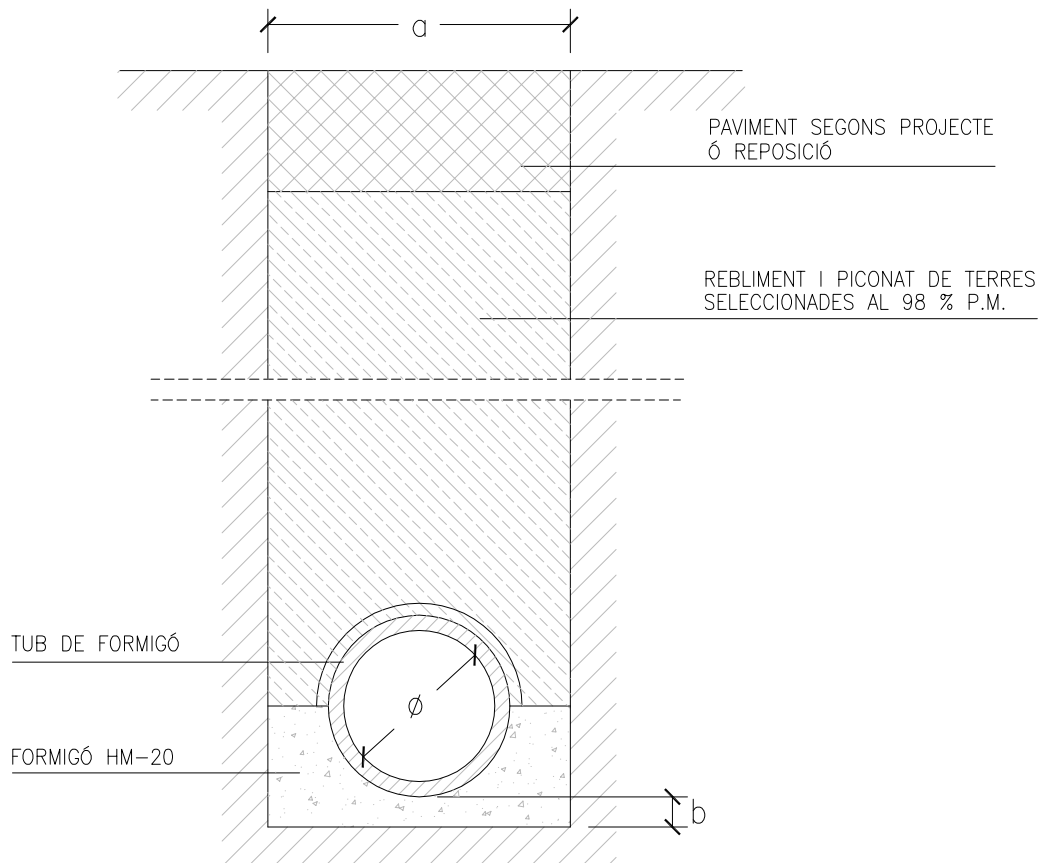
*LA ROTONDA TINDRÀ UNA FRANJA REMUNTABLE D'APROXIMADAMENT 1.80 M PER PODER-LA MANTENIR



SECCIÓ CONSTRUCTIVA

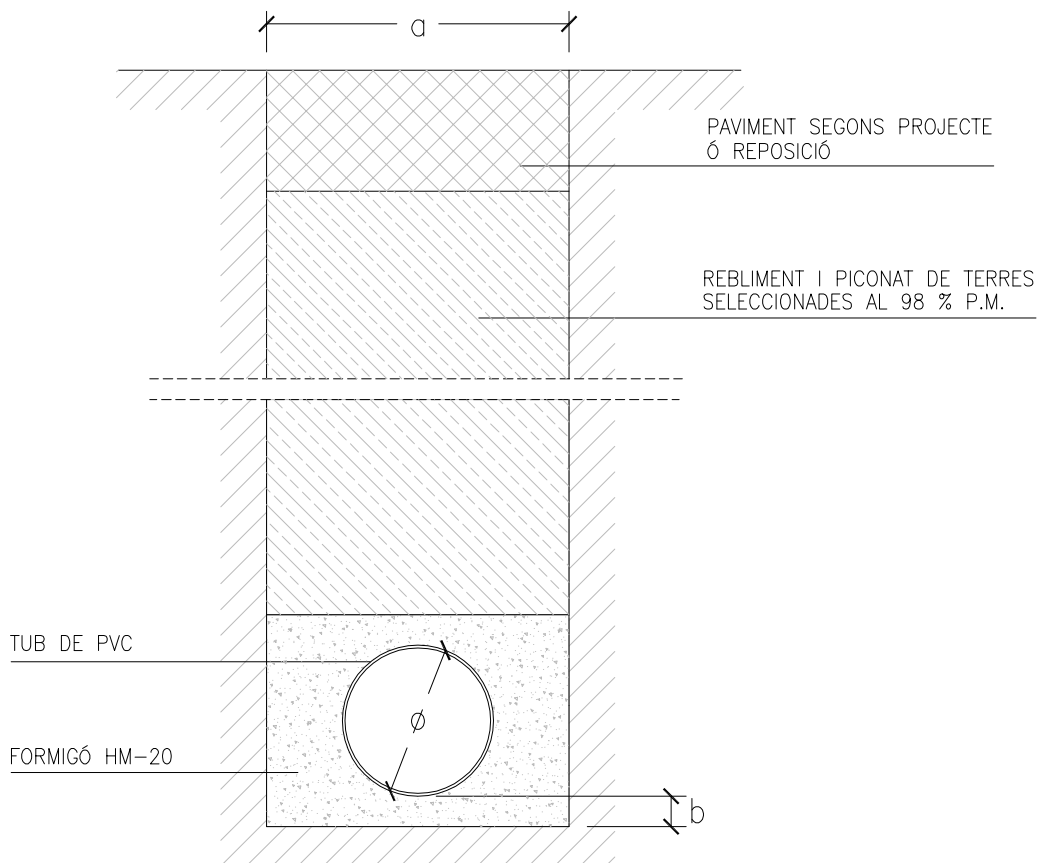
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 200 - 1:100 - 1:50



DETALL RASA CLAVEGUERA

ϕ	RASA (a)	SOLERA (b)
30	0,60	0,10
40	0,80	0,10
50	1,00	0,10
60	1,00	0,10
80	1,20	0,15
100	1,40	0,15

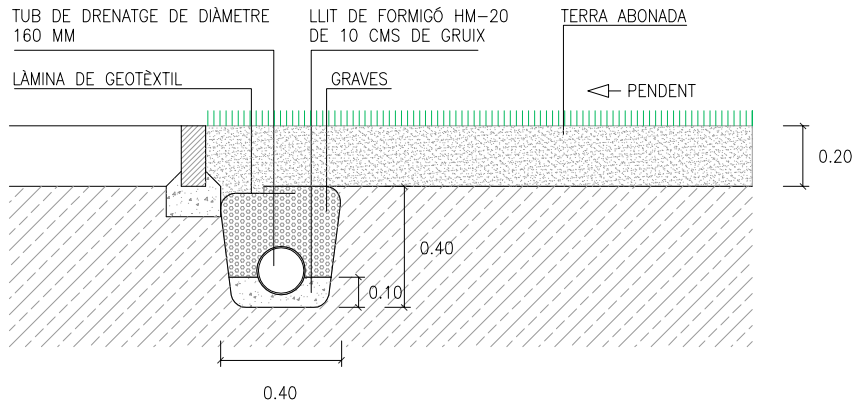


DETALL RASA CLAVEGUERA

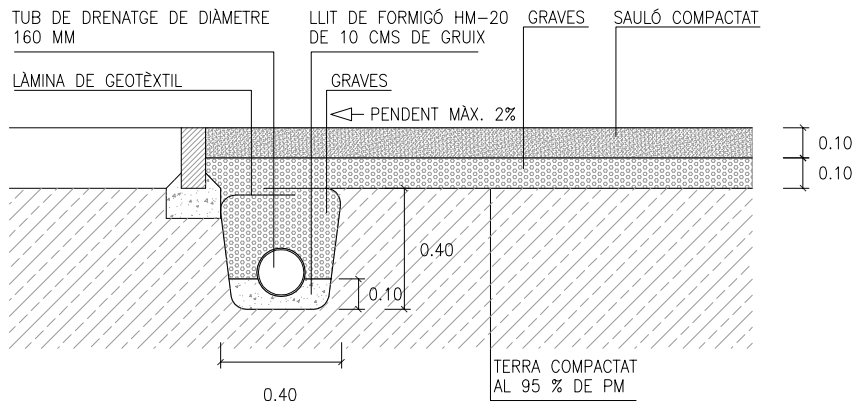
ϕ	RASA (a)	SOLERA (b)
30	0,60	0,10
40	0,80	0,10
50	1,00	0,10
60	1,00	0,10
80	1,20	0,15
100	1,40	0,15

MIDES MÉS HABITUALS DE TUBS DE PVC

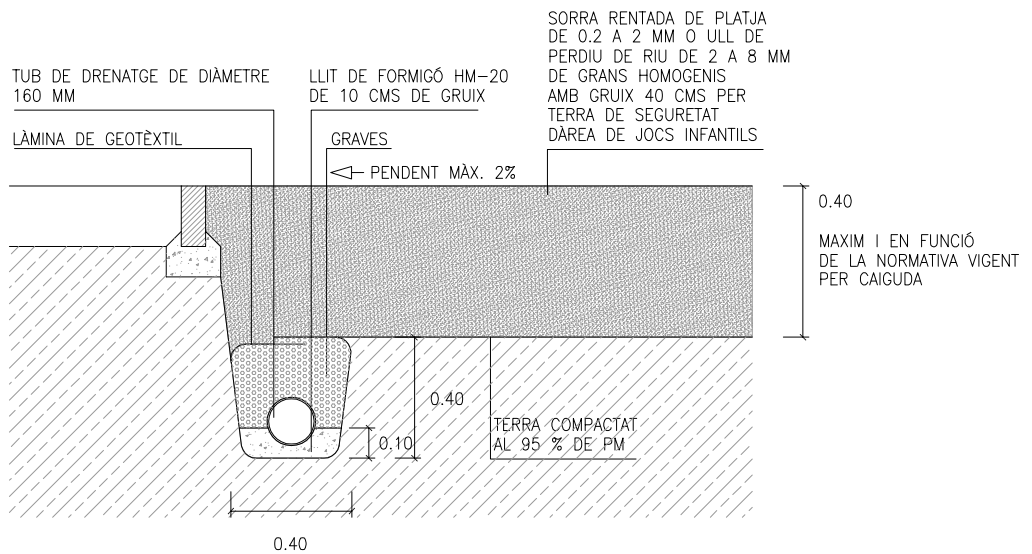
ϕ Ext mm	SN-2		SN-4		SN-8	
	ϕ Int	Esp	ϕ Int	Esp	ϕ Int	Esp
110			103.6	3.2	103.6	3.2
125			118.6	3.9	117.6	3.7
160	153.6	3.2	152.0	4.0	150.6	4.7
200	192.2	3.9	190.2	4.9	188.2	5.9
250	240.2	4.9	237.6	6.2	235.4	7.3
315	302.6	6.2	299.6	7.7	298.6	9.2
400	384.2	7.9	380.4	9.8	376.6	11.7
500	480.4	9.8	475.2	12.3	470.8	14.6
630	605.4	12.3	599.2	15.4	593.2	18.4



SECCIÓ TIPUS JARDINERA



SECCIÓ DE PAVIMENT TIPUS SAULÓ



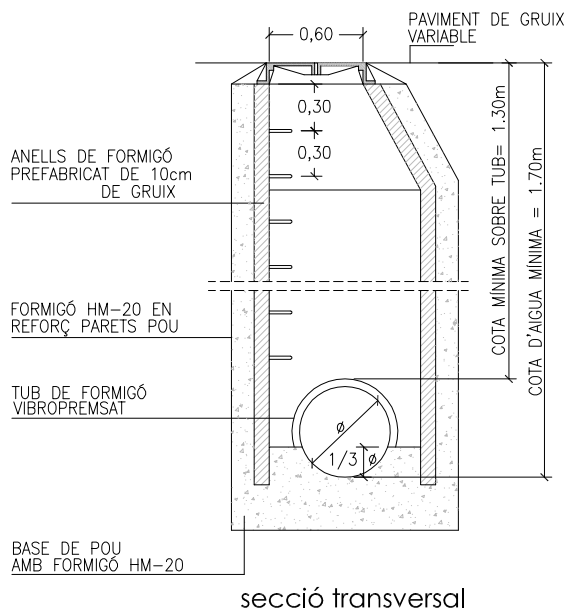
SECCIÓ DE PAVIMENT TIPUS SORRA

DATA
JULIOL 2011

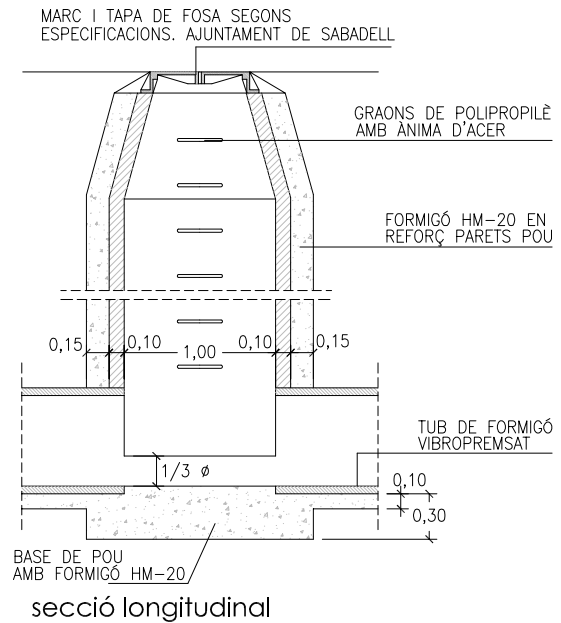
ESCALA
1 : 25

REFERÈNCIA

02-01-03

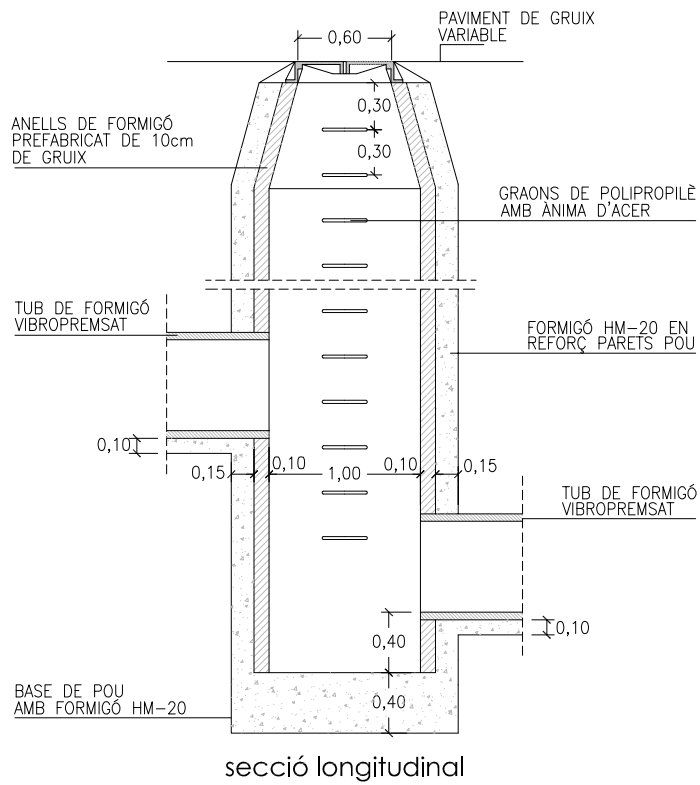


secció transversal



secció longitudinal

DETALL POU DE REGISTRE



secció longitudinal

DETALL POU DE REGISTRE DE SALT

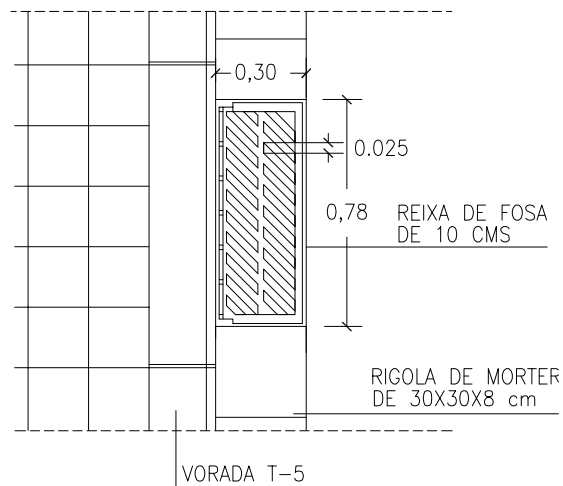
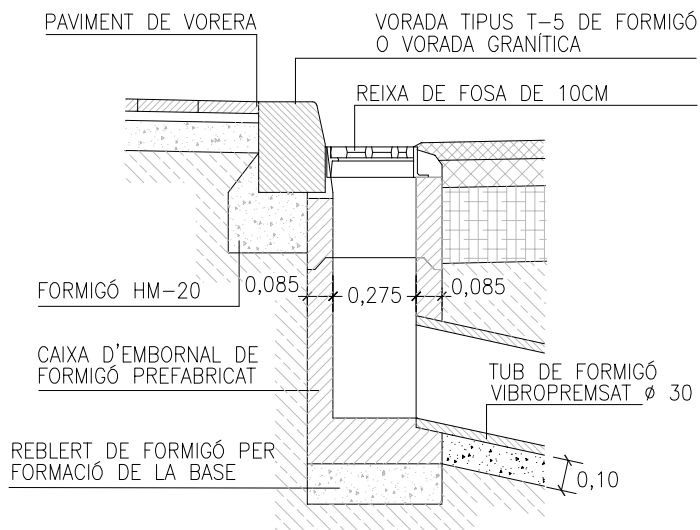
DATA
 FEBRER 2008

ESCALA
 1 : 25

REFERÈNCIA

02-01-04

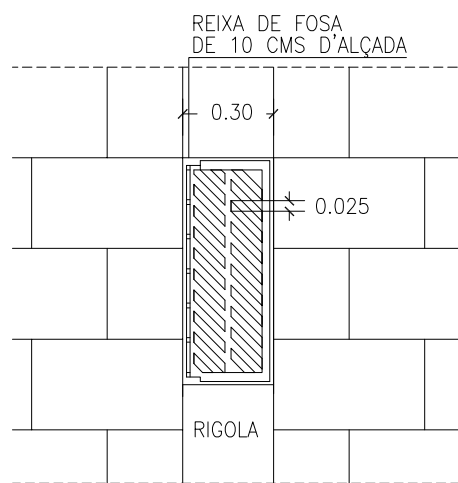
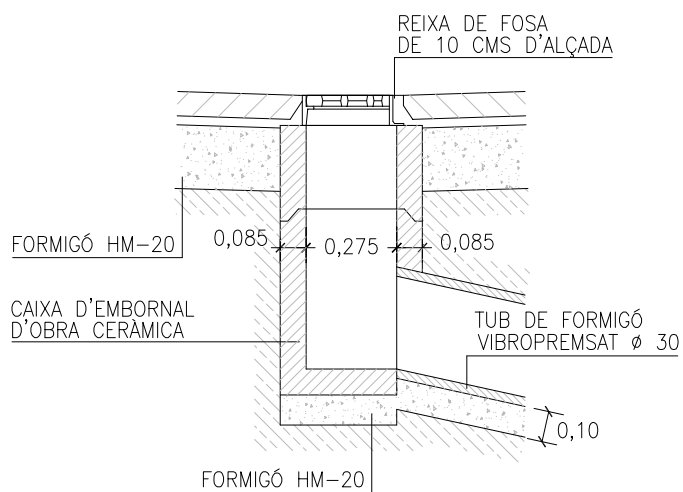
*NOTA: TOTES LES REIXEN D'EMBORNALS HAURAN DE TENIR UNA ALÇADA DE 10 CMS O SUPERIOR



secció

planta

DETALL D'EMBORNAL DE VIAL



secció

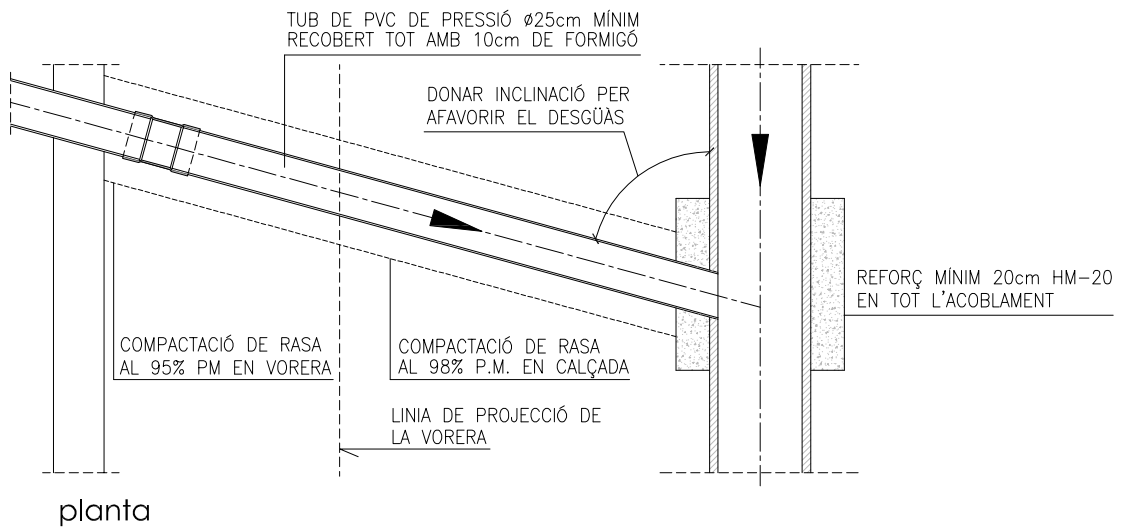
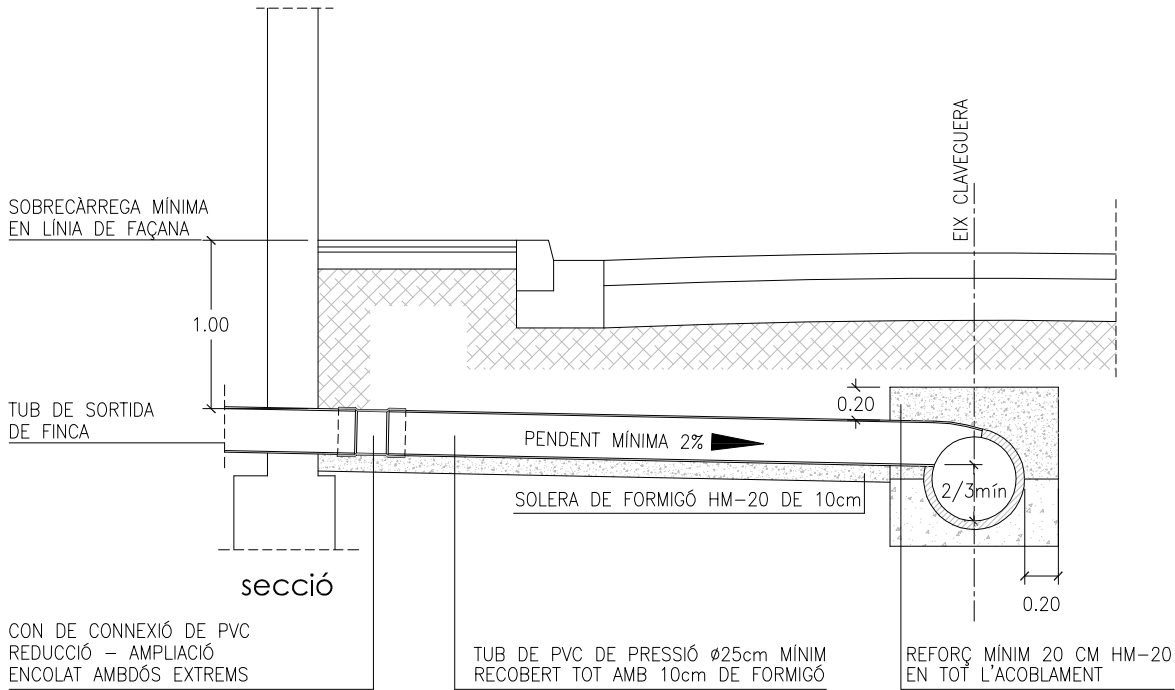
planta

DETALL D'EMBORNAL REIXA INTERCEPTORA

NOTA: REIXES EN ITINERARI ACCESSIBLE DIÀMETRE MÀX. 1 CM

DATA
JULIOL 2011

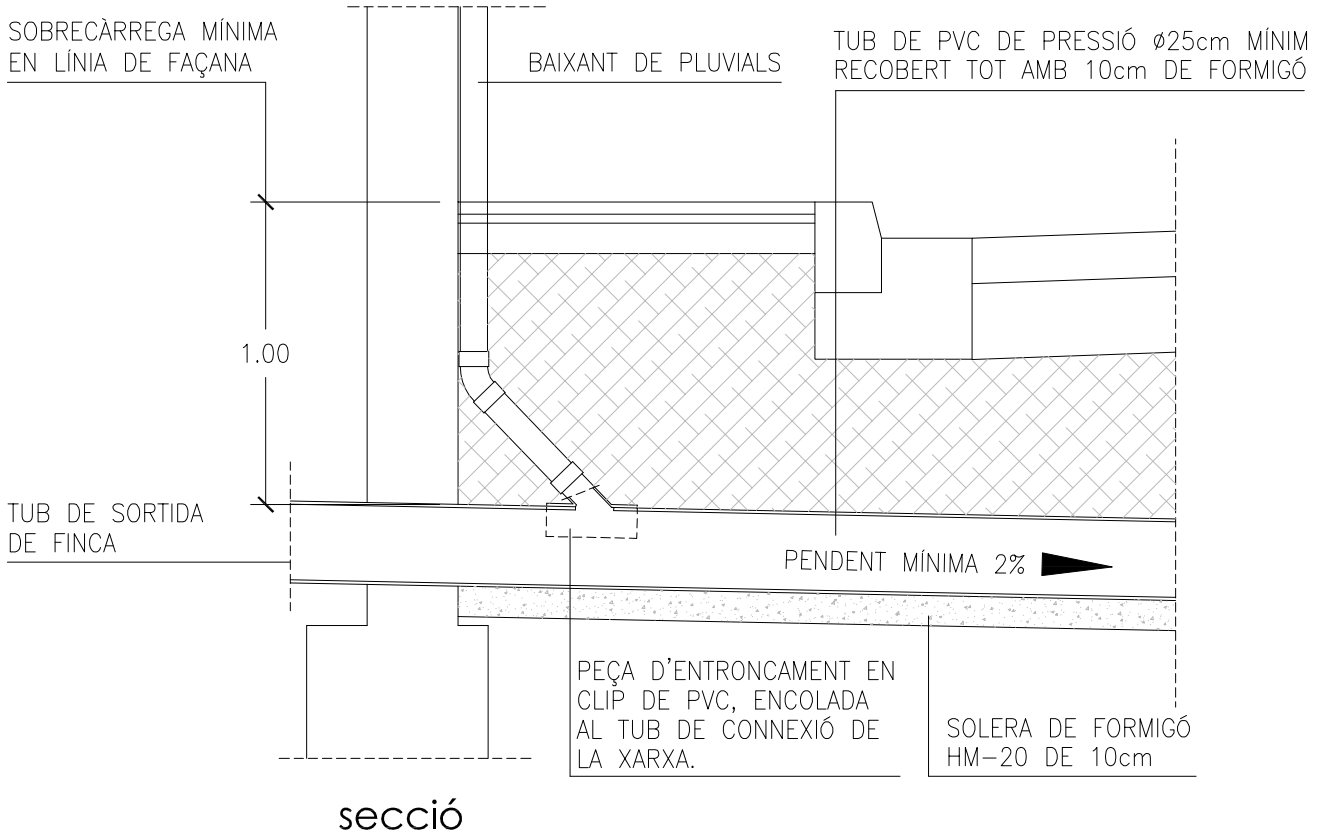
ESCALA
1 : 25



DETALL CONNEXIÓ TIPUS
A XARXA DE SANEJAMENT

DATA
JULIOL 2011

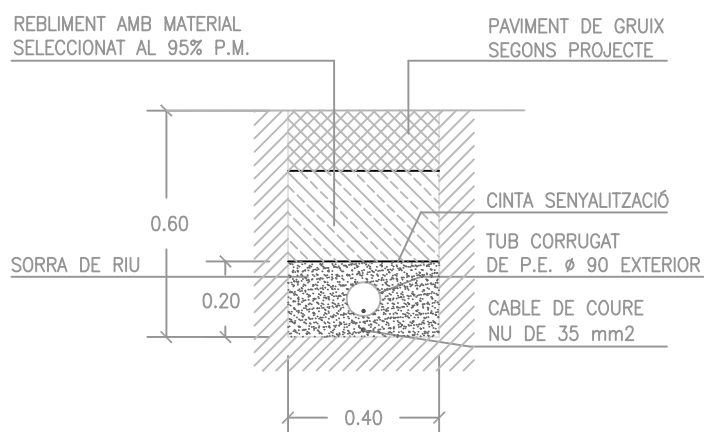
ESCALA



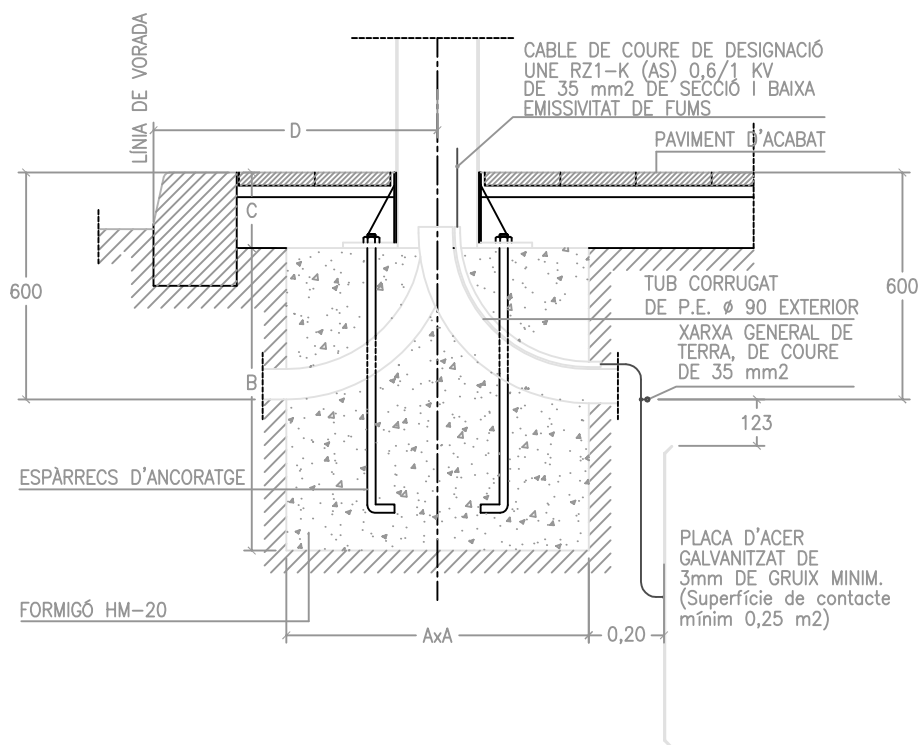
DETALL DE CONNEXIÓ DE BAIXANT DE PLUVIALS

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 25



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ



FONAMENT DE FANAL SEGONS ALÇADA

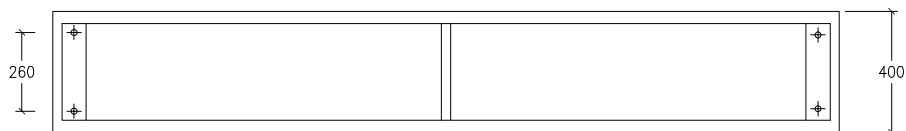
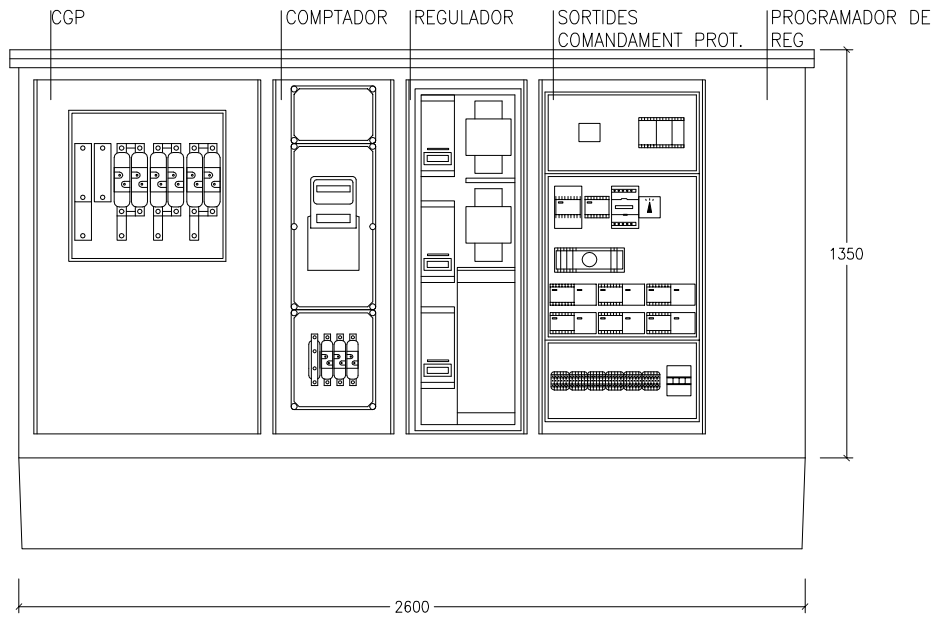
CARACTERÍSTIQUES				
ALÇADA BÀCUL O COLUMNA	3m-4m-5m	6m-7m-8m	9m-10m-11m	12m
DIMENSIÓ A	0,60x0,60	0,80x0,80	0,80x0,80	1,00x1,00
DIMENSIÓ B	0,60	0,80	1,00	1,30
DIMENSIÓ C	0,20	0,20	0,20	0,20
ESPÀRRECS D'ANCORATGE	Diàmetre i llargària segons detalls columnes ò bàculs			
DIST. "D" MÍNIMA	0,60	0,60	0,60	0,80

DATA
SETEMBRE 2016

ESCALA
1:20

REFERÈNCIA

02-02-01



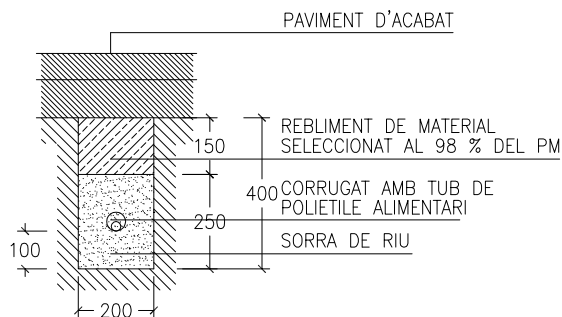
QUADRE TIPUS CITI-15 R SBD+SEC400

(Amb mòduls per allotjar caixa de seccionament i programador de reg elèctric)

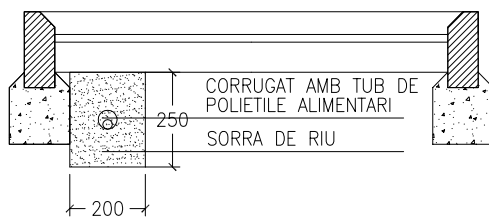
ARMARI D'ACER INOXIDABLE AMB CAIXA DE SECCIONAMENT DE 400A. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE COMPANYIA AMB BASES FUSIBLES APR 100 A III+SECCIONADOR NEUTRE. COMPTADOR ELECTRONIC DIRECTE PER TOT TIPUS DE CONTRACTACIONS INCLOSA V.0 AMB CODI DE BARRES. INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC TETRAPOLAR SEGONS POTÈNCIA CONTRACTADA D'UN MÀXIM DE 63 A. 1 COMPTADOR TRIPOLAR DE 80 A EN ACI. 1 PROTECTOR CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES MITJANÇANT DESCARREGADORS DE GAS DE CLASSE "C". 1 INTERRUPTOR MANUAL DE POTÈNCIA 63 A. BORNES DE SORTIDA PER CABLE FINS 35 MM² DE SECCIÓ. IL·LUMINACIÓ INTERIOR I PRESA DE TENSIÓ DE 220V. 16A PROTEGIDA AMB MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL 300MA. ESTABILITZADOR-REDUCTOR ESTÀTIC FINS 45 KVA. AMB CONNEXIÓ AL SISTEMA PER BUS 485. SISTEMA DE CONTROL CENTRALITZAT URBILUX GSM/GPRS AMB ANTENAINCORPORADA EN EL QUADRE. PROGRAMAT EN FÀBRICA I PERSONALITZAT PER UN EMPLAÇAMENT DEFINITIU. CABLEJAT GENERAL 750V AFUMEX SECCIONS: CIRCUIT ENTRADA 16 MMM2, SOTIDES 6 MM2.

DATA
JULIOL 2011

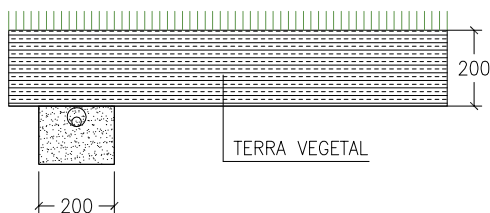
ESCALA
1:25



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ
 EN PAVIMENT



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ
 EN ESCOCELL



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ
 EN ZONA ENJARDINADA

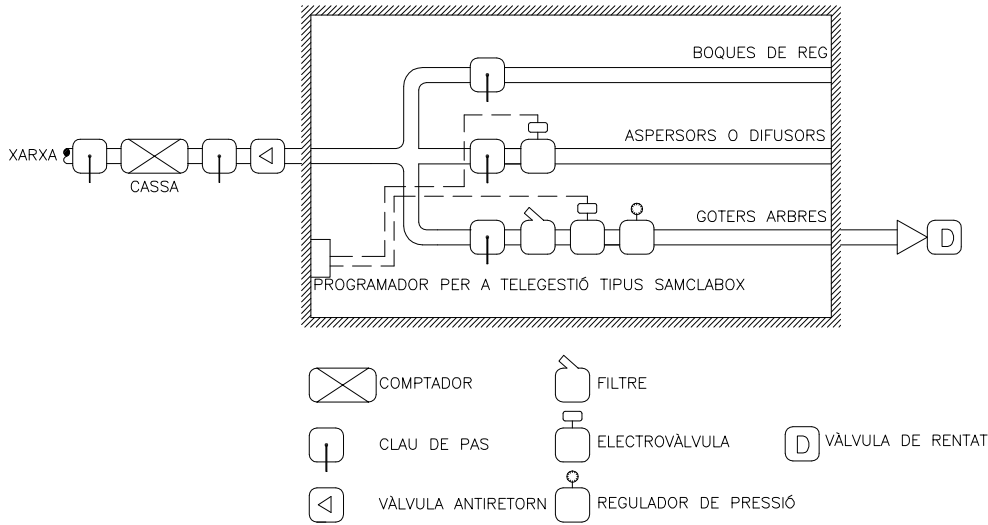
DATA
 JULIOL 2011

ESCALA
 1:20

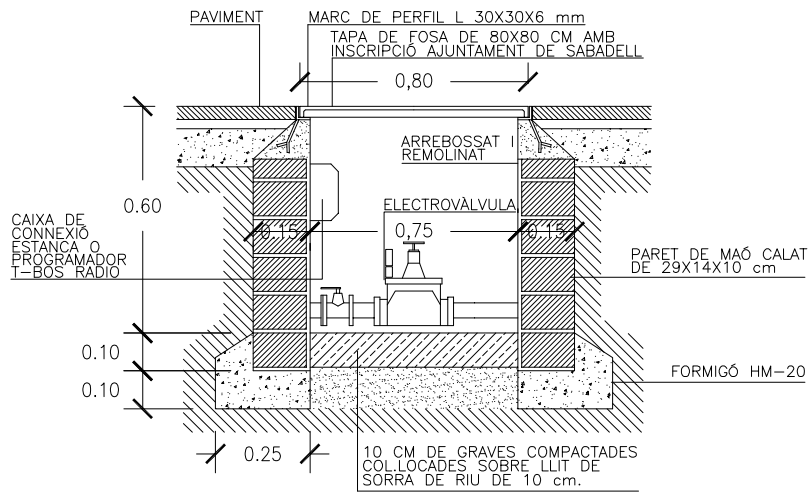
REFERÈNCIA

02-03-01

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W02314X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



ESQUEMA D'ARQUETA DE REG

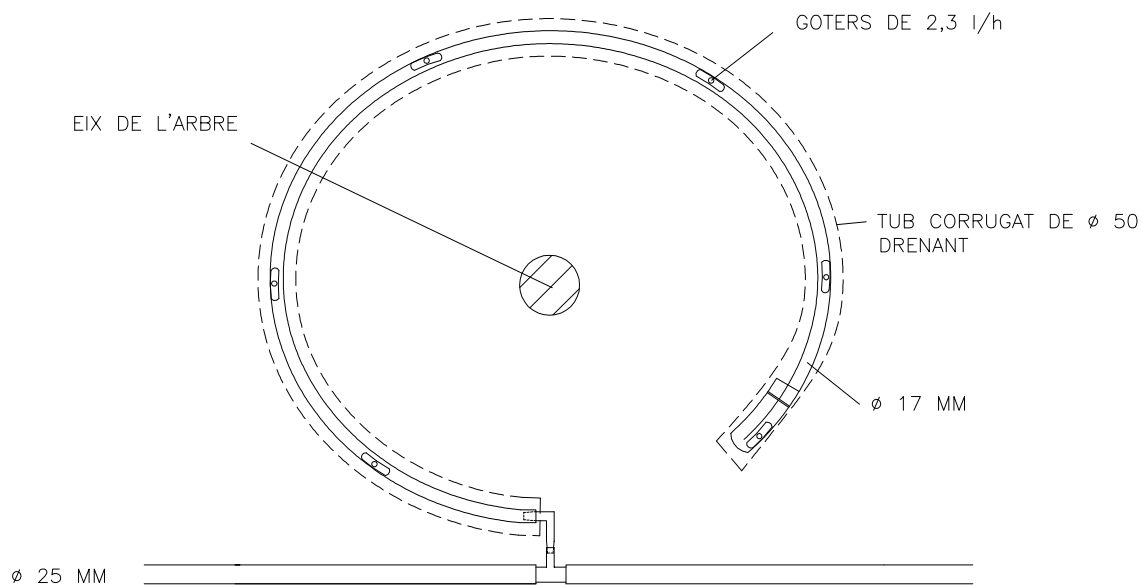


ARQUETA DE REG AMB
PROGRAMADOR A PILES

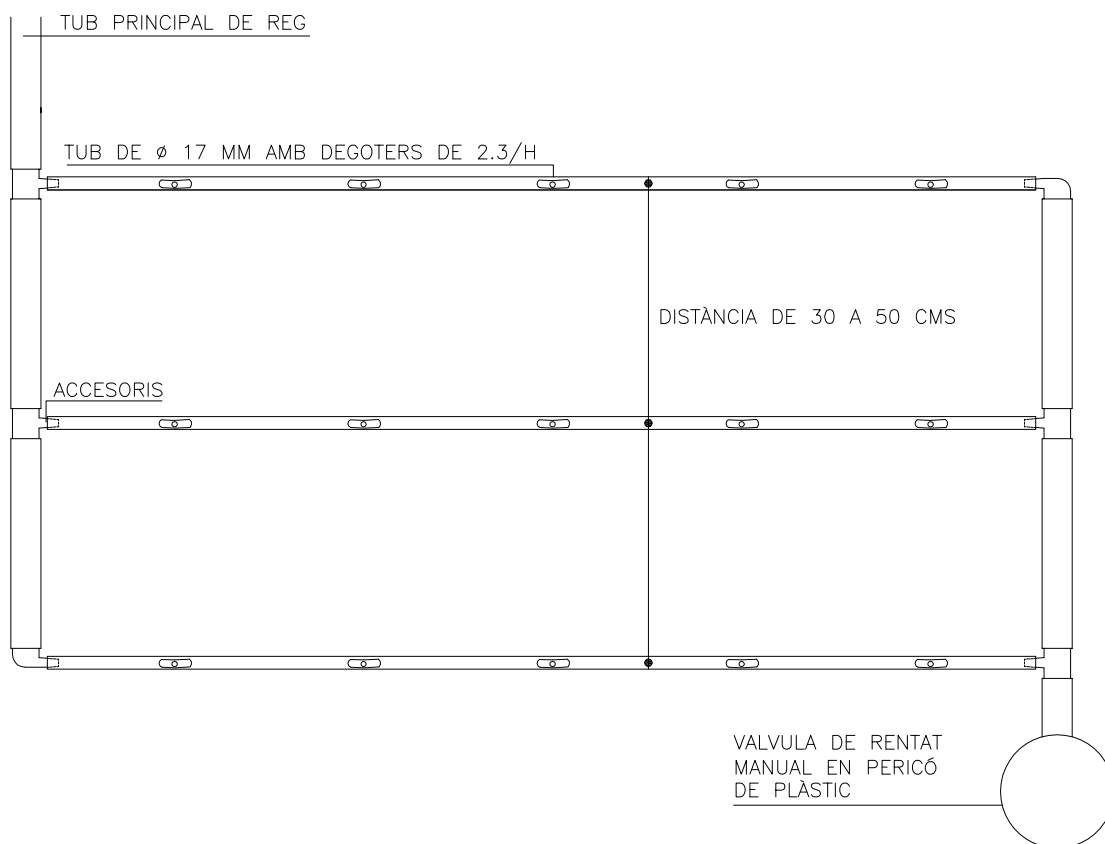
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1:20

*NOTA: TOTS ELS TUBS DE REG SERAN DE POLIETILÉ ALIMENTARI



ANELLA OBERTA DE GOTEIG PER ARBRES



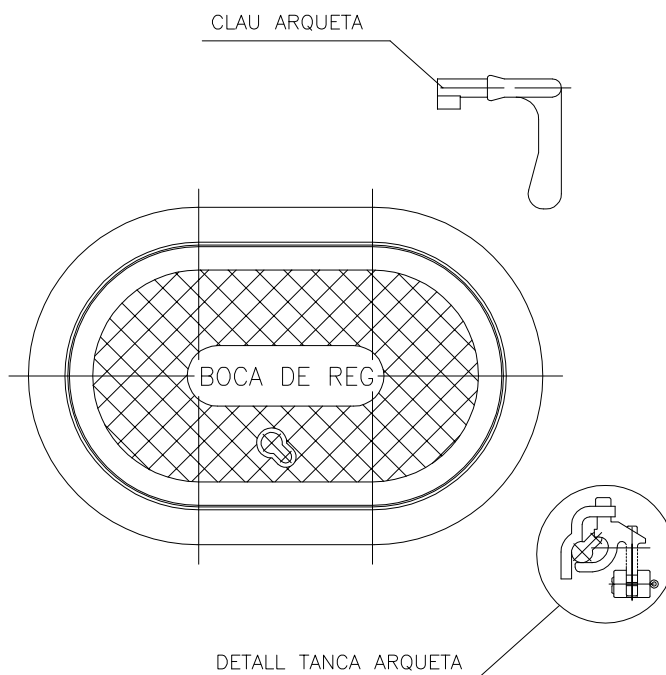
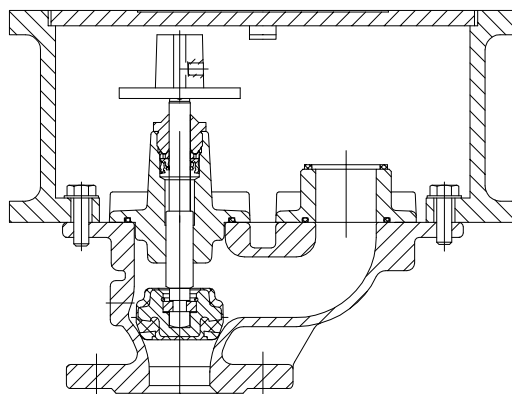
PINTA DE GOTEIG PER PARTERRES

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1:10

REFERÈNCIA

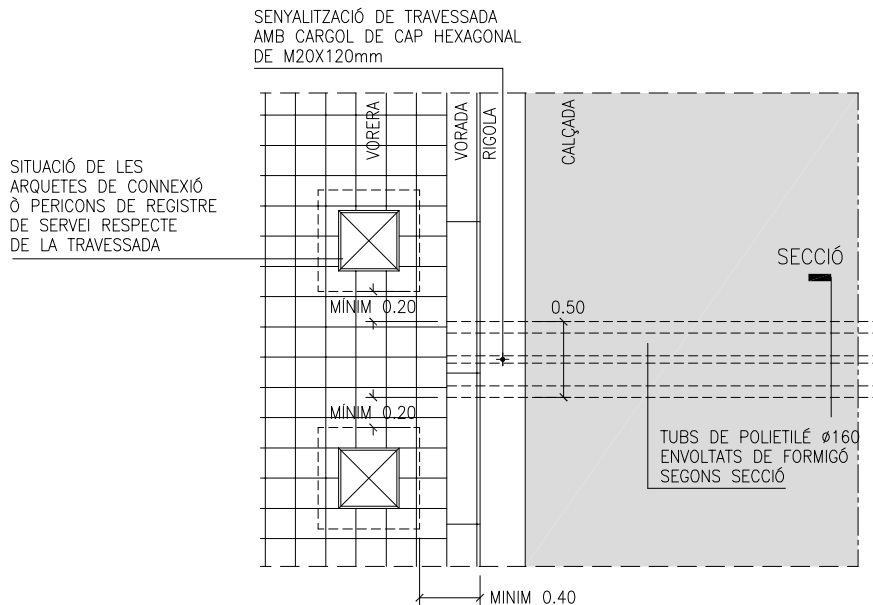
02-03-03



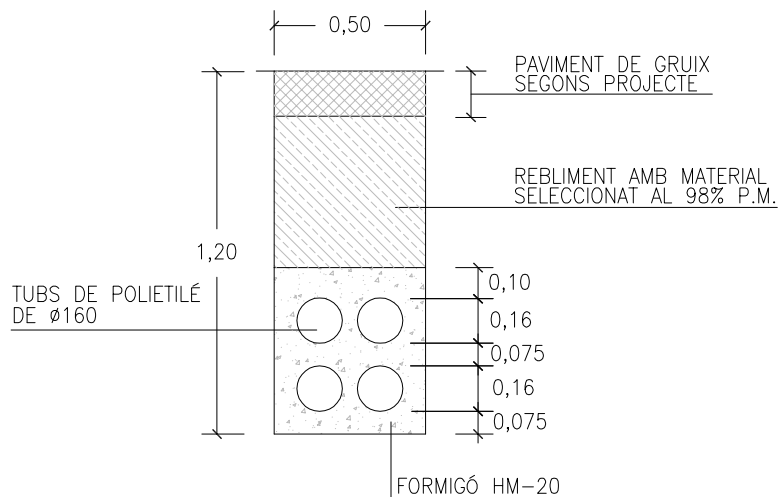
*NOTA: LES BOQUES DE REG SERAN COMPACTES DE FOSA, PINTADES AMB DUES CAPES DE PINTURA EPOXI I DE MIDES APROXIMADES 31X21X25 AMB RACORD TIPUS BARCELONA DE 45 MM, AMB CLAU DE PAS, PANY DE BRONZO I CLAU, RESISTENT AL PAS DE VEHICLES PESATS I AMB TANCAMENT DE EPDM.

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1:5



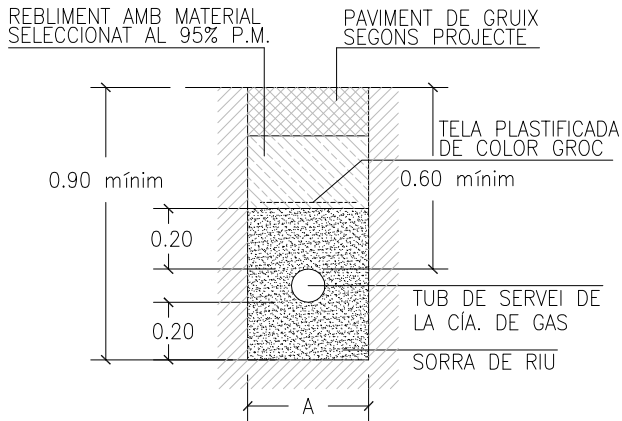
DETALL PLANTA TRAVESSADA
E. 1:50



SECCIÓ RASA TRAVESSADA
E. 1:25

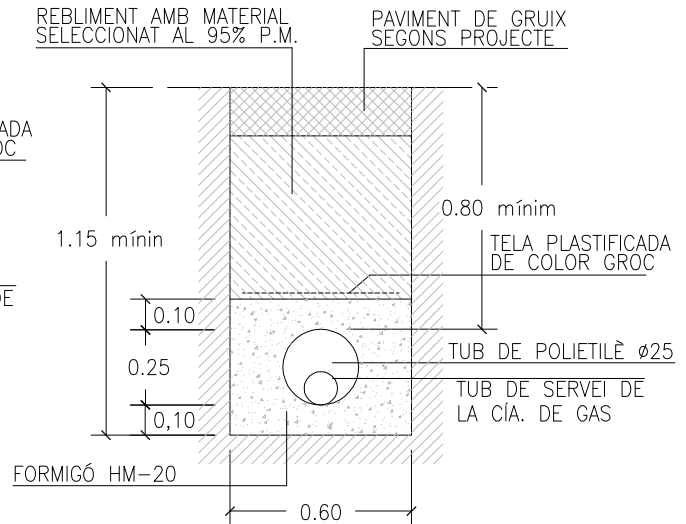
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 50 1: 25

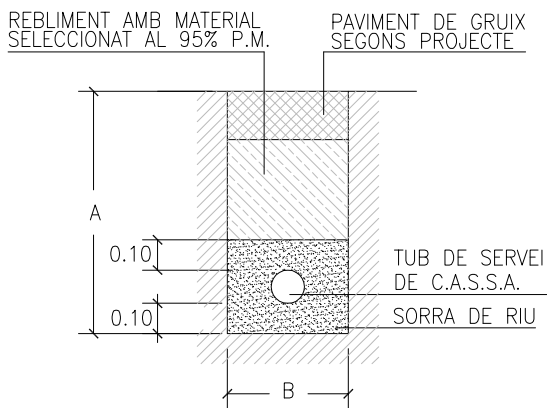


∅ TUB	-A-
Fins a 160	0.40
160 a 300	0.60

SECCIÓ DE CANALITZACIÓ DE GAS EN VORERA

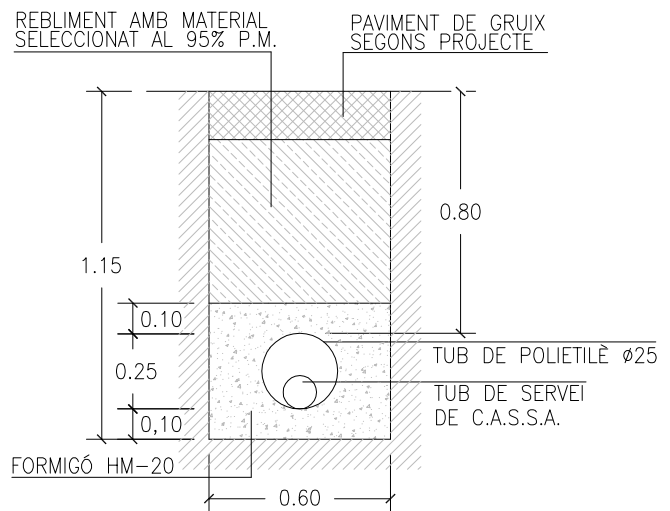


SECCIÓ DE CANALITZACIÓ DE GAS EN CALÇADA

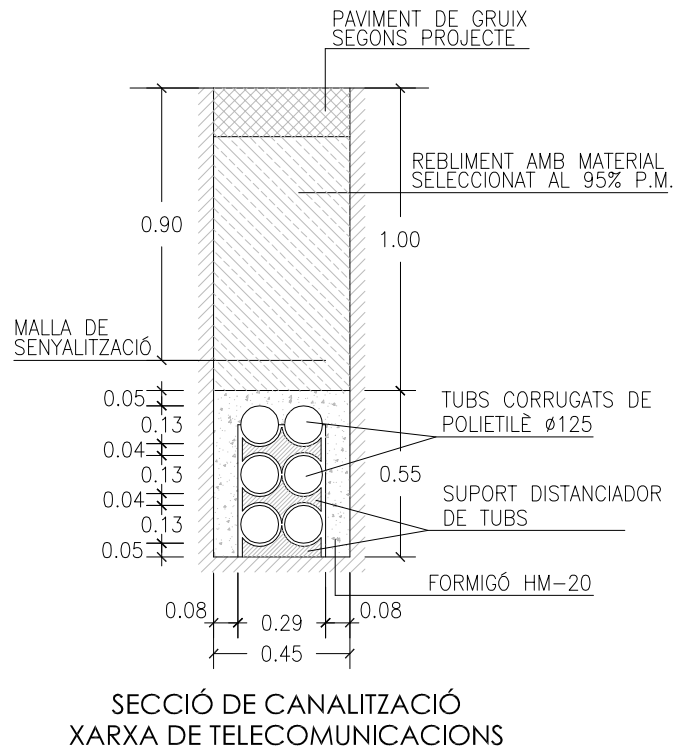
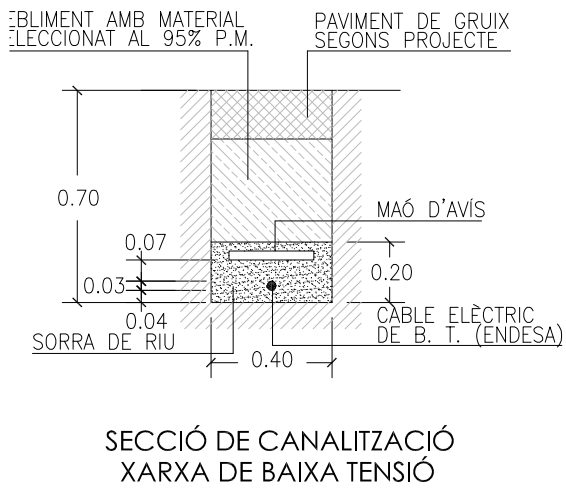
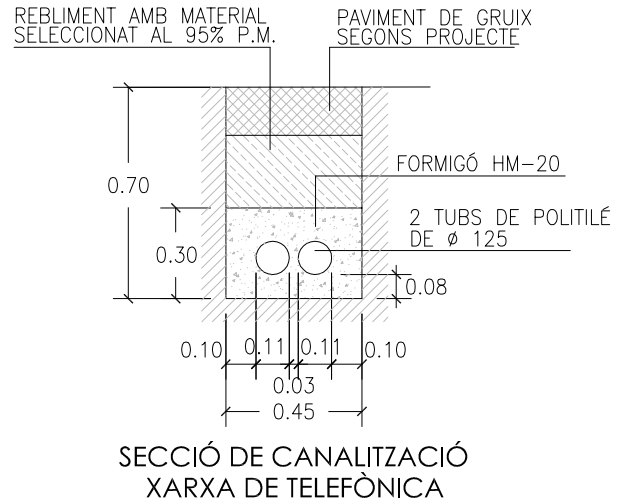
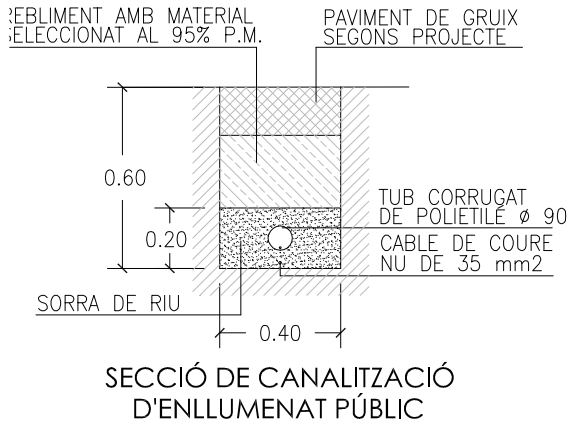


SECCIÓ DE CANALITZACIÓ D'AIGUA EN VORERA

∅ TUB	A	B
100	1,00	0,40
150	1,10	0,60
200	1,20	0,60
300	1,40	0,60



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ D'AIGUA EN CALÇADA

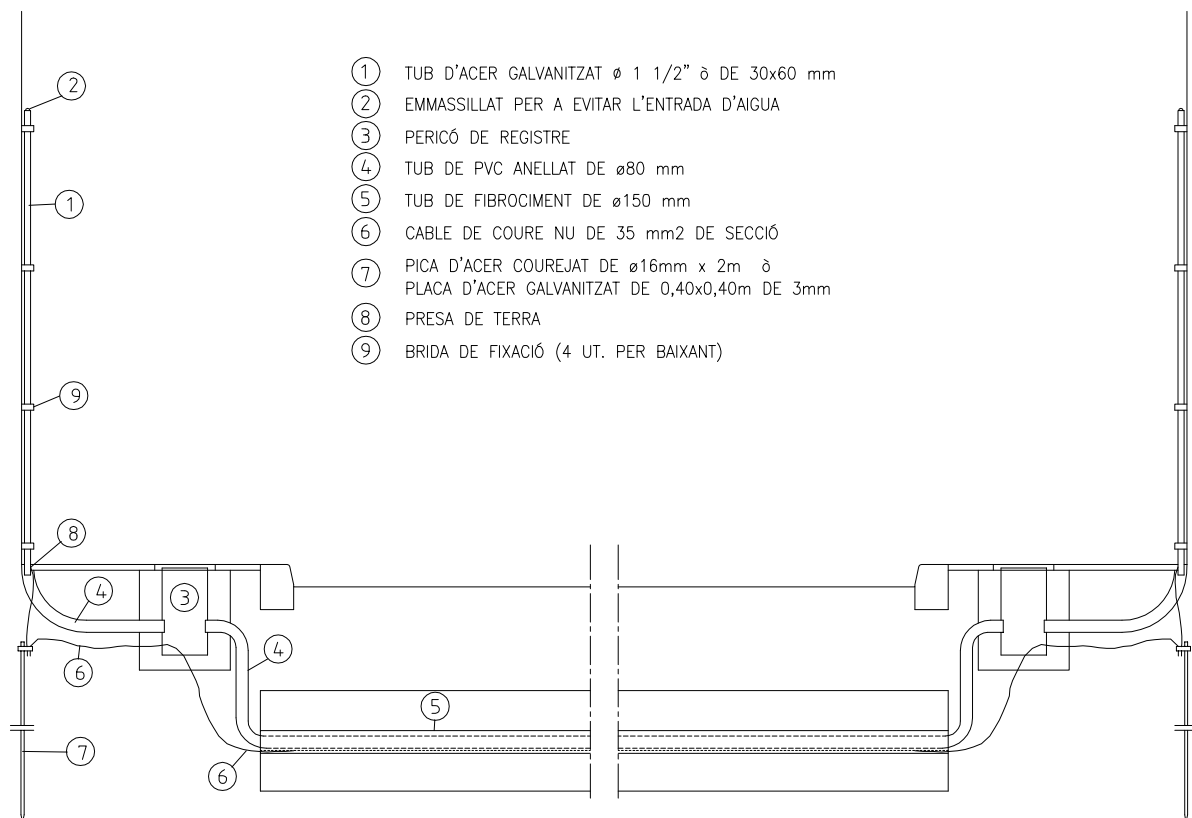


DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1: 25

REFERÈNCIA

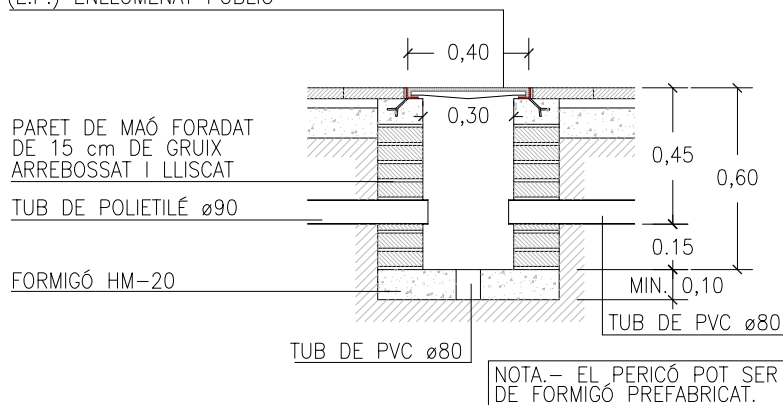
02-04-03



- ① TUB D'ACER GALVANITZAT \varnothing 1 1/2" δ DE 30x60 mm
- ② EMMASSILLAT PER A EVITAR L'ENTRADA D'AIGUA
- ③ PERICÓ DE REGISTRE
- ④ TUB DE PVC ANELLAT DE \varnothing 80 mm
- ⑤ TUB DE FIBROCIMENT DE \varnothing 150 mm
- ⑥ CABLE DE COURE NU DE 35 mm² DE SECCIÓ
- ⑦ PICA D'ACER COUREJAT DE \varnothing 16mm x 2m δ
PLACA D'ACER GALVANITZAT DE 0,40x0,40m DE 3mm
- ⑧ PRESA DE TERRA
- ⑨ BRIDA DE FIXACIÓ (4 UT. PER BAIXANT)

INSTAL·LACIÓ DE BAIXANTS
E. 1:50

TAPA I MARC DE FUNDICIÓ DUCTIL DE 40X40cm
AMB L'IDENTIFICACIÓ DEL SERVEI CORRESPONENT
(E.P.) ENLLUMENAT PÚBLIC

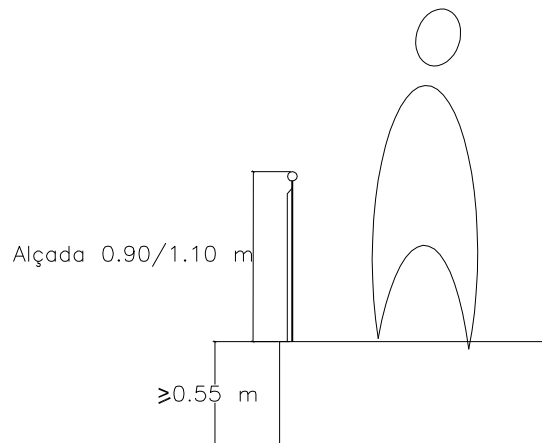
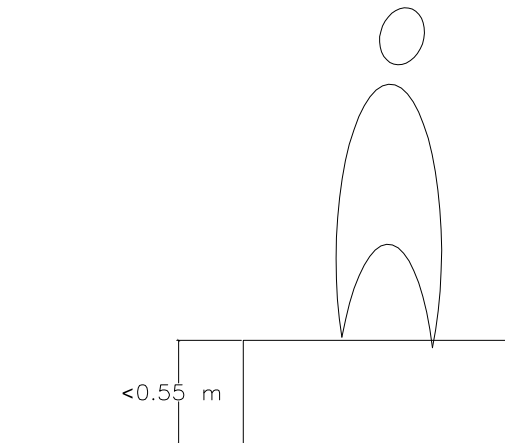


PERICÓ DE REGISTRE
E. 1:25

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 50 1: 25

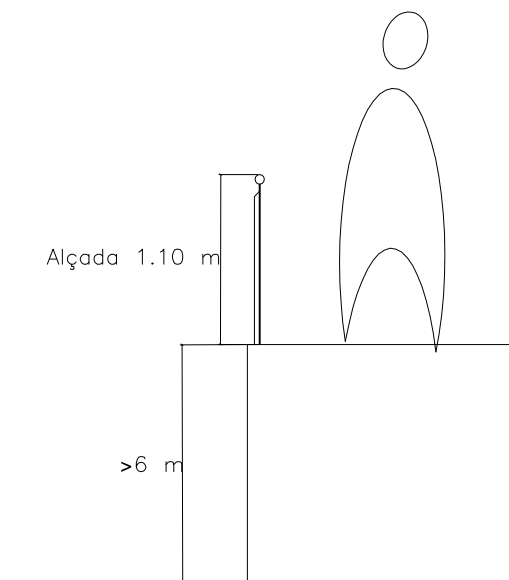
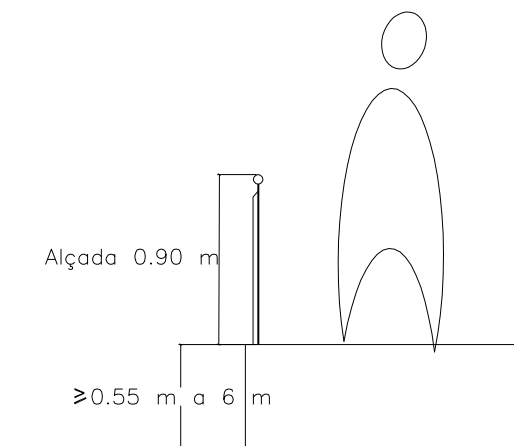
ALÇADA DE CAIGUDA



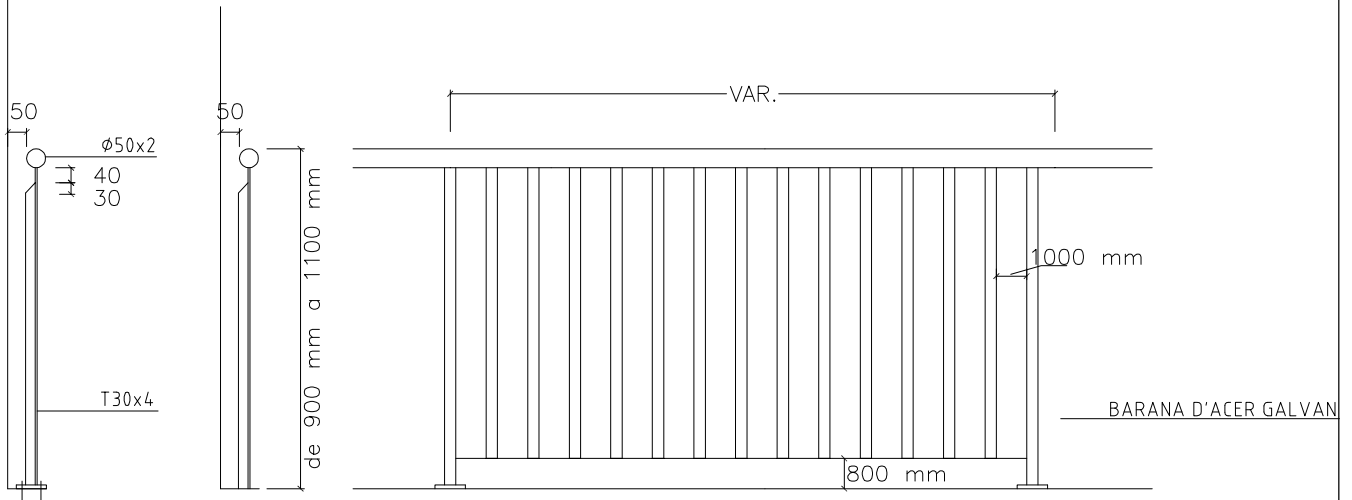
BARANA

Amb alçades de caigudes entre 0.55 m a 6 m,
l'alçada de la barana serà de 0.9 m

Amb alçades de caigudes superiors a 6 m,
l'alçada de la barana serà de 1.10 m



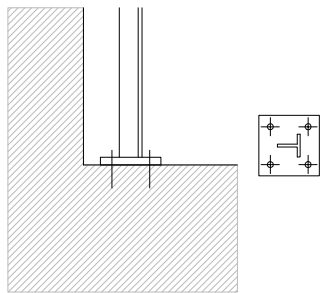
*NOTA: LES BARANES SERAN PREFERENTMENT GALVANITZADES. DE NO SER AIXÍ PORTARAN DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ TIPUS PINTURA EPOXI I DUES CAPES D'ACABAT DE PINTURA ESPECIAL PER ELEMENTS METÀL·LICS COM PINTURES TIPUS FORJA, ETC



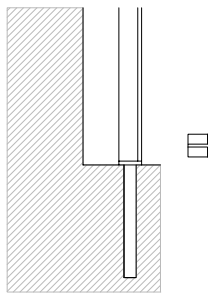
DETALL DE TIPUS DE FIXACIÓ A TERRA DE BARANA TIPUS
E. 1:10



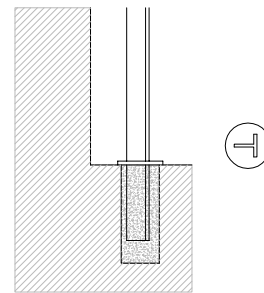
BARANA FORMADA PER TUB DE PASSAMÀ RODÓ DE \varnothing 50 I 2 MM DE GRUIX I MUNTANTS FORMATS PER PERFILS TIPUS T DE 30X4 MM, ANCORATS A TERRA SEGONS DETALL



BARANA COLLADA A TERRA MITJANÇANT 4 TACS



BARANA COLLADA A TERRA AMB RESINA EPOXI MITJANÇANT BARRA COARRUGADA \varnothing 16 SOLDADA A BASE DE BARANA FORMAT PER PLETINA QUADRADA DE 30X30 MM I 5 MM DE GRUIX

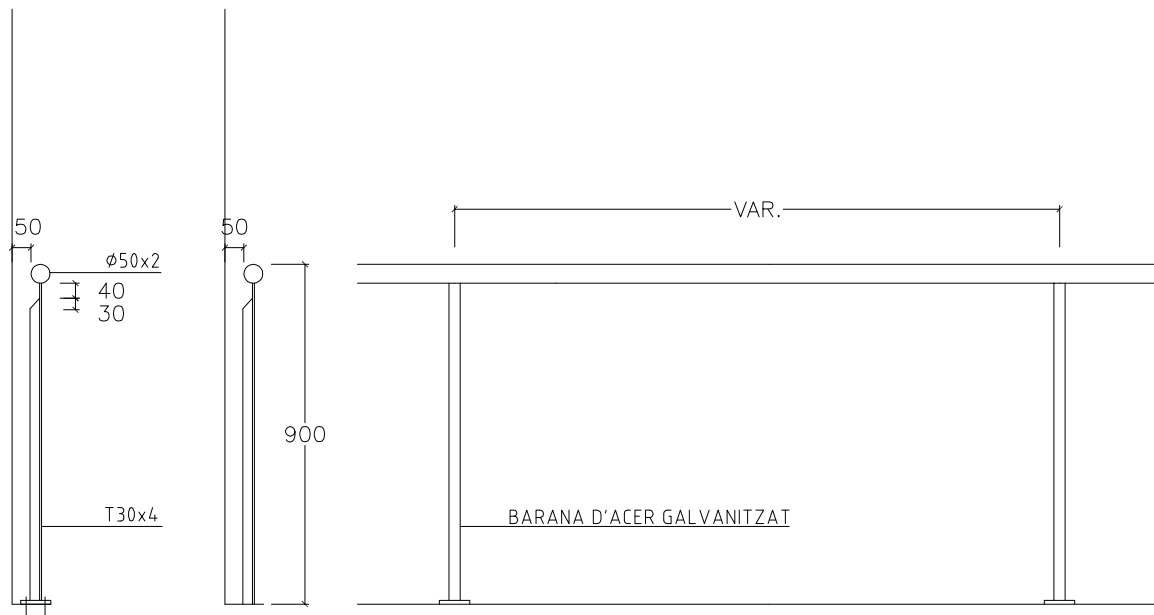


BARANA COLLADA A TERRA MITJANÇANT ENCASTAMENT DEL MATEIX PERFIL DINTRE DE FORAT EXECUTAT AMB MÀQUINA TIPUS HILTI I OMLPLIMENT DEL FORAT PER FORMACIÓ DE DAU. TAPAT DEL FORAT MITJANÇANT DISC CIRCULAR MÒVIL DE DIÀMETRE 60 MM I 5 MM DE GRUIX AMB BUIDAT DEL PERFIL EN T AMB LASER

DATA
JULIOL 2011

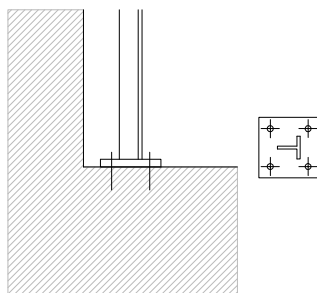
ESCALA
1 : 20

*NOTA: LES BARANES SERAN PREFERENTMENT GALVANITZADES. DE NO SER AIXÍ PORTARAN DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ TIPUS PINTURA EPOXI I DUES CAPES D'ACABAT DE PINTURA ESPECIAL PER ELEMENTS METÀL·LICS COM PINTURES TIPUS FORJA, ETC

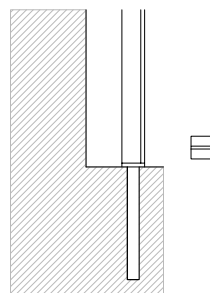


BARANA FORMADA PER TUB DE PASSAMÀ RODÓ DE ϕ 50 I 2 MM DE GRUIX I MUNTANTS FORMATS PER PERFILS TIPUS T DE 30X4 MM, ANCORATS A TERRA SEGONS DETALL

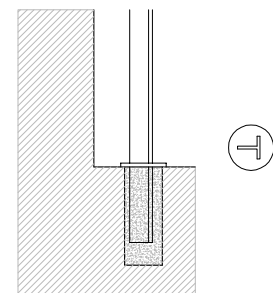
DETALL DE TIPUS DE FIXACIÓ A TERRA DE BARANA TIPUS
E. 1:10



BARANA COLLADA A TERRA MITJANÇANT 4 TACS



BARANA COLLADA A TERRA AMB RESINA EPOXI MITJANÇANT BARRA COARRUGADA ϕ 16 SOLDADA A BASE DE BARANA FORMAT PER PLETINA QUADRADA DE 30X30 MM I 5 MM DE GRUIX



BARANA COLLADA A TERRA MITJANÇANT ENCASTAMENT DEL MATEIX PERFIL DINTRE DE FORAT EXECUTAT AMB MÀQUINA TIPUS HILTI I OMLIMENT DEL FORAT PER FORMACIÓ DE DAU. TAPAT DEL FORAT MITJANÇANT DISC CIRCULAR MÒVIL DE DIÀMETRE 60 MM I 5 MM DE GRUIX AMB BUIDAT DEL PERFIL EN T AMB LÀSER

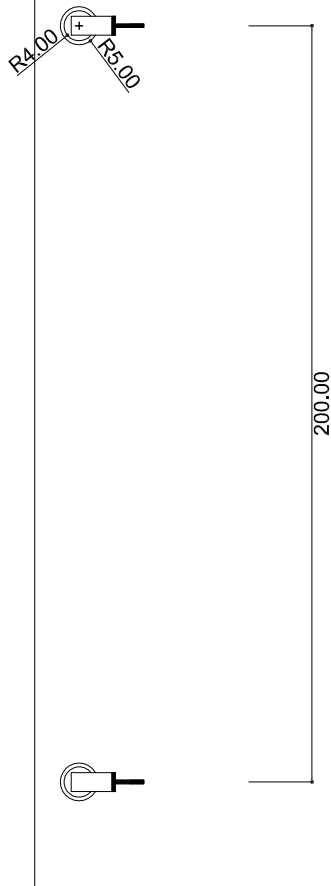
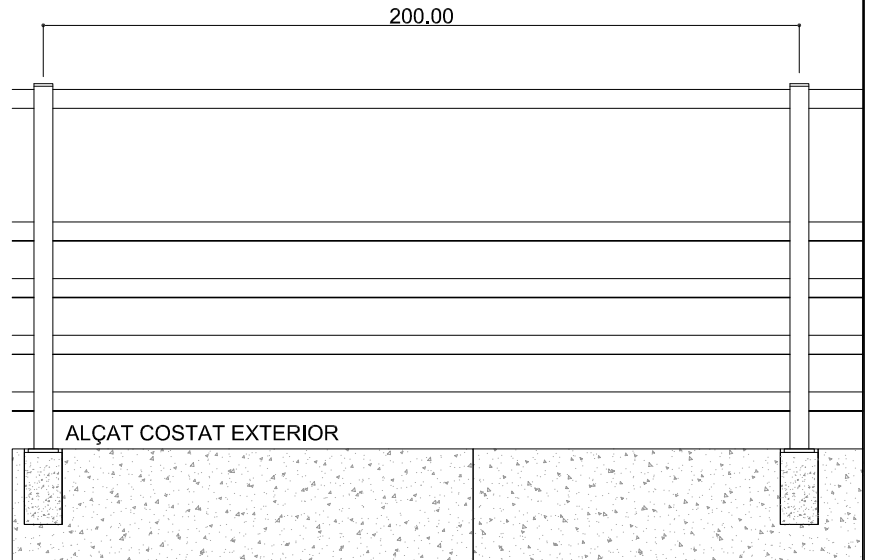
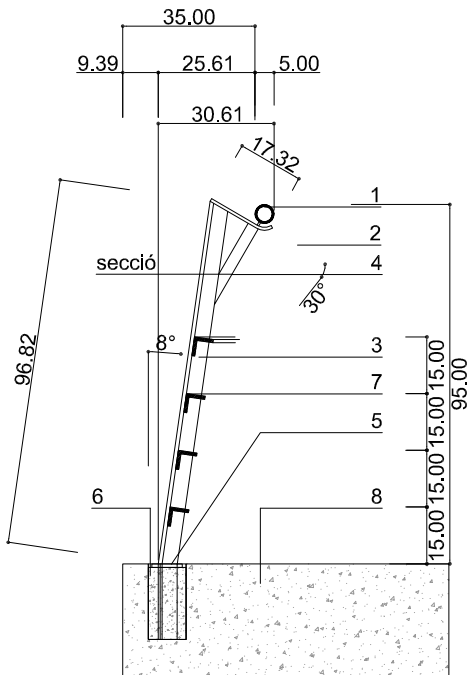
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 20

REFERÈNCIA

03-01-02

*NOTA: LES BARANES SERAN PREFERENTMENT GALVANITZADES. DE NO SER AIXÍ PORTARAN DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ TIPUS PINTURA EPOXI I DUES CAPES D'ACABAT DE PINTURA ESPECIAL PER ELEMENTS METÀL·LICS COM PINTURES TIPUS FORJA, ETC



1: Tub d'acer de 5cm de diàmetre i 3 mm de gruix per a formació de passamà, de generatriu recta o corbada segons plànol de replanteig, cargolat i soldat en 3 punts a peça de rebuda, també d'acer.

2: Peça de rebuda del passamà, formada per pletina de 5cm d'amplada, 1cm de gruix i aprox. 18cm de llarg, amb un tram inicial recte i el tram final corbat segons plànols de detall, soldada a muntant.

3: Muntant de barana format per perfil en simple T d'acer de 50 mm i 6mm de gruix de ferro galvanitzat.

4: Pletina d'acer de 30x10mm, reforç de muntant de barana, soldat a la mateixa i a la peça de rebuda.

5: Disc circular d'acer de 8 cm de diàmetre, 5mm de gruix, troquelada mitjançant làser amb buidat de silueta de simple T de 50 mm de costat, per a formació de tapeta del forat de fonamentació de la barana.

Acabat de tota la serralleria amb pintura tipus Oxiron, dues mans de pintura donada amb pistola en taller, de color granatós igual a l'existent en el pont. Acabats de pintura in situ després de muntatge, si s'escau.

6: Formació de dau de fonamentació de barana, mitjançant l'extracció mecànica de probeta de formigó cilíndrica de 10cm de diàmetre i 30cm de fondària, col·locació de muntant de barana de secció simple T, amb ancoratges, reblert amb formigó, amb formació de junt.

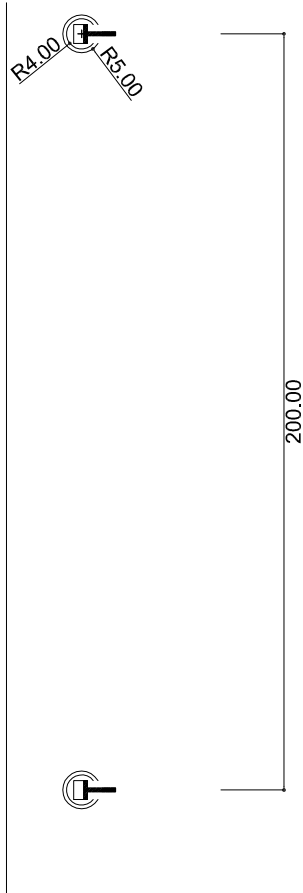
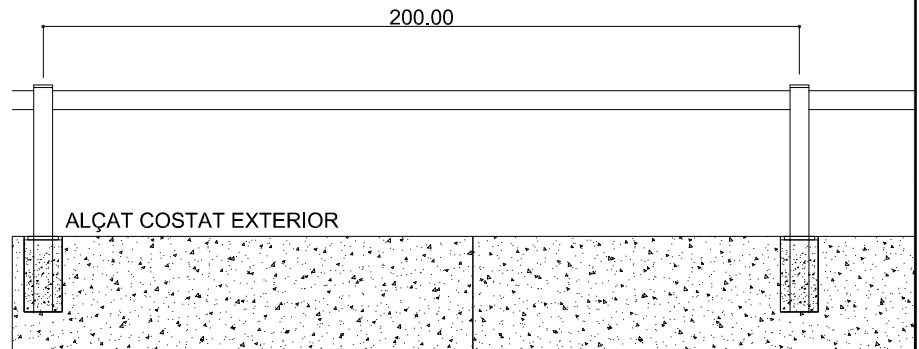
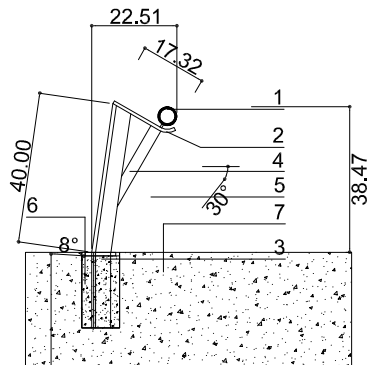
7: Travesser d'acer "L" de 50x50mm, soldat al muntant.

8: Paviment de formigó executat prèviament.

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 20

*NOTA: LES BARANES SERAN PREFERENTMENT GALVANITZADES. DE NO SER AIXÍ PORTARAN DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ TIPUS PINTURA EPOXI I DUES CAPES D'ACABAT DE PINTURA ESPECIAL PER ELEMENTS METÀL·LICS COM PINTURES TIPUS FORJA, ETC



1: Tub d'acer de 5cm de diàmetre i 3 mm de gruix per a formació de passamà, de generatriu recta o corbada segons plànol de replanteig, cargolat i soldat en 3 punts a peça de rebuda, també d'acer.

2: Peça de rebuda del passamà, formada per pletina de 5cm d'amplada, 1cm de gruix i aprox. 18cm de llarg, amb un tram inicial recte i el tram final corbat segons plànols de detall, soldada a muntant.

3: Muntant de barana format per perfil en simple T d'acer de 50 mm i 6mm de gruix de ferro galvanitzat.

4: Pletina d'acer de 30x10mm, reforç de muntant de barana, soldat a la mateixa i a la peça de rebuda.

5: Disc circular d'acer de 8 cm de diàmetre, 5mm de gruix, troquelada mitjançant làser amb buidat de silueta de simple T de 50 mm de costat, per a formació de tapeta del forat de fonamentació de la barana.

Acabat de tota la serralleria amb pintura tipus Oxiron, dues mans de pintura donada amb pistola en taller, de color granatós igual a l'existent en el pont. Acabats de pintura in situ després de muntatge, si s'escau.

6: Formació de dau de fonamentació de barana, mitjançant l'extracció mecànica de probeta de formigó cilíndrica de 10cm de diàmetre i 30cm de fondària, col·locació de muntant de barana de secció simple T, amb ancoratges, reblert amb formigó, amb formació de junt.

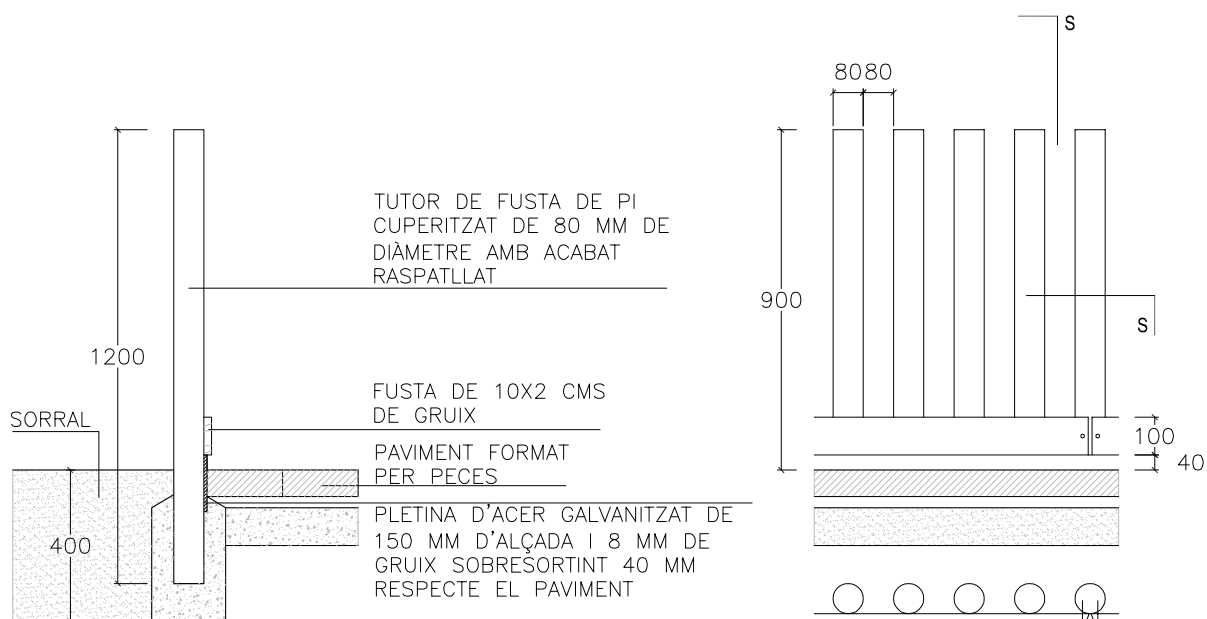
4: Travesser d'acer "L" de 50x50mm, soldat al muntant.

8: Paviment de formigó executat prèviament.

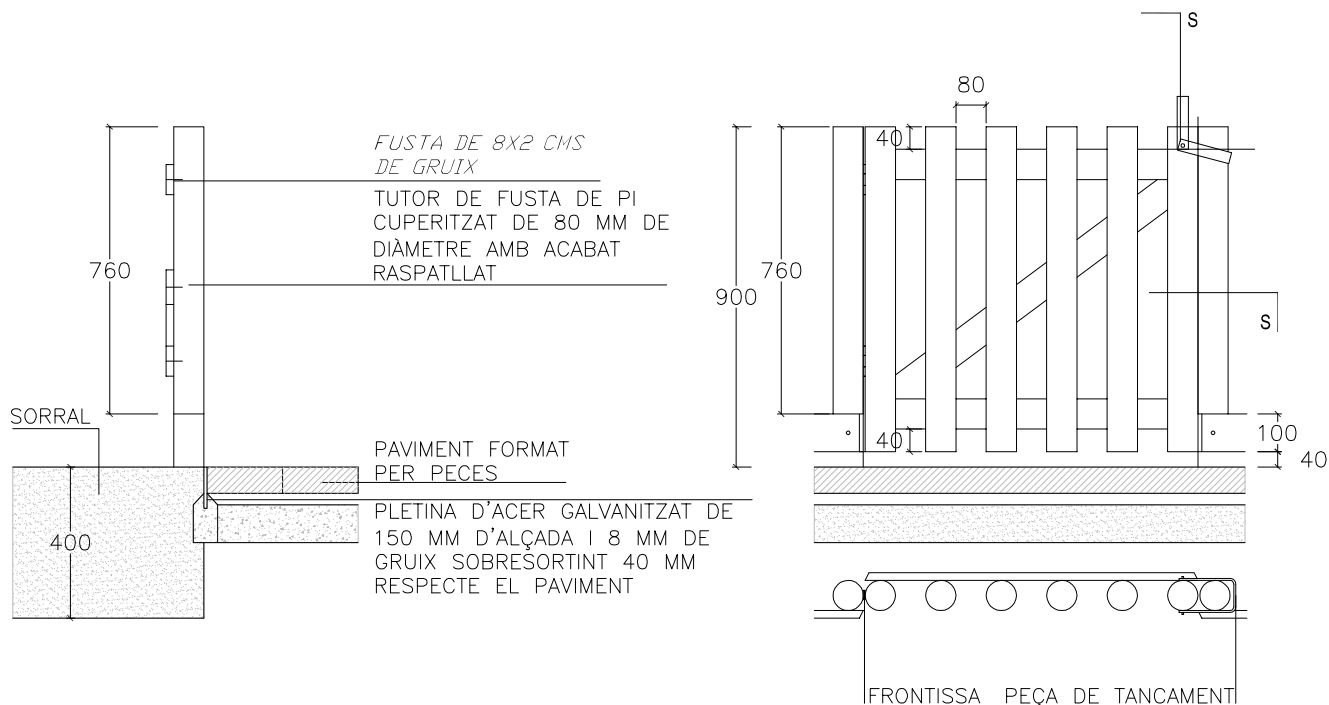
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 20

*NOTA: TOTES LES TANQUES D'ÀREES DE JOCS INFANTILS TINDRAN UNA SEPARACIÓ ENTRE TUTORS DE COM A MÀXIM 80 MM. ELS DIÀMETRES DE LES FUSTES OSCIL·LARAN ENTRE 70, 80, 90, 100 I 120 MM DE DIÀMETRE. ELS TUTORS TAMBÉ PODRAN SER DE SECCIÓ QUADRADA.



DETALL DE TANCA DE JOCS TIPUS AMB RODONS DE FUSTA DE DIÀMETRE 80 MM



DETALL DE PORTA DE TANCA DE JOCS TIPUS AMB RODONS DE FUSTA DE DIÀMETRE 80 MM

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 20

Recomanacions

- Respecteu la vegetació i la fauna
- Feu bon ús de les instal·lacions
- Porteu-lo lligat
- Manteniu l'espai net
- Urgències 112
Manteniment 937 453 110
Policia Municipal 937 453 261

Àrea de joc
Edat recomanada de 6 a 12 anys

- El bon ús d'aquest equipament és responsabilitat de les persones que acompanyen els infants
- Els menors de 3 anys han d'estar constantment acompanyats i supervisats per un adult
- Els animals no poden entrar dins l'àrea de jocs
- Manteniu l'espai net
- Urgències 112
Manteniment 937 453 110
Policia Municipal 937 453 261

Àrea de gossos

- Recolliu si us plau les seves defecacions
- Ajudeu-nos a mantenir net aquest espai, en benefici de tothom
- Gràcies per la vostra col·laboració
- Urgències 112
Manteniment 937 453 110
Policia Municipal 937 453 261

Àrea de joc

- El bon ús d'aquest equipament és responsabilitat de les persones que acompanyen els infants
- Els menors de 3 anys han d'estar constantment acompanyats i supervisats per un adult
- Els animals no poden entrar dins l'àrea de jocs
- Manteniu l'espai net
- Urgències 112
Manteniment 937 453 110
Policia Municipal 937 453 261

Recomanacions
Font ornamental

- No en beveu aigua
- No us hi banyeu
- Precaució: risc d'electrocució
- Manteniu l'espai net
- Urgències 112
Manteniment 937 453 110
Policia Municipal 937 453 261

Àrea de joc
Edat recomanada de 1 a 5 anys

- El bon ús d'aquest equipament és responsabilitat de les persones que acompanyen els infants
- Els menors de 3 anys han d'estar constantment acompanyats i supervisats per un adult
- Els animals no poden entrar dins l'àrea de jocs
- Manteniu l'espai net
- Urgències 112
Manteniment 937 453 110
Policia Municipal 937 453 261

Àrea de gimnàstica
Recomanada per a gent gran

- Seguiu atentament les instruccions indicades en cada aparell
- L'ús correcte d'aquest equipament queda sota la responsabilitat dels usuaris
- Consulteu al vostre metge abans de realitzar aquests exercicis
- És prohibit l'ús a menors de 12 anys
- Urgències 112
Manteniment 937 453 110
Policia Municipal 937 453 261

RÈTOL DE DIMENSIONS DE 30X30 CM Ó 30X40 CMS

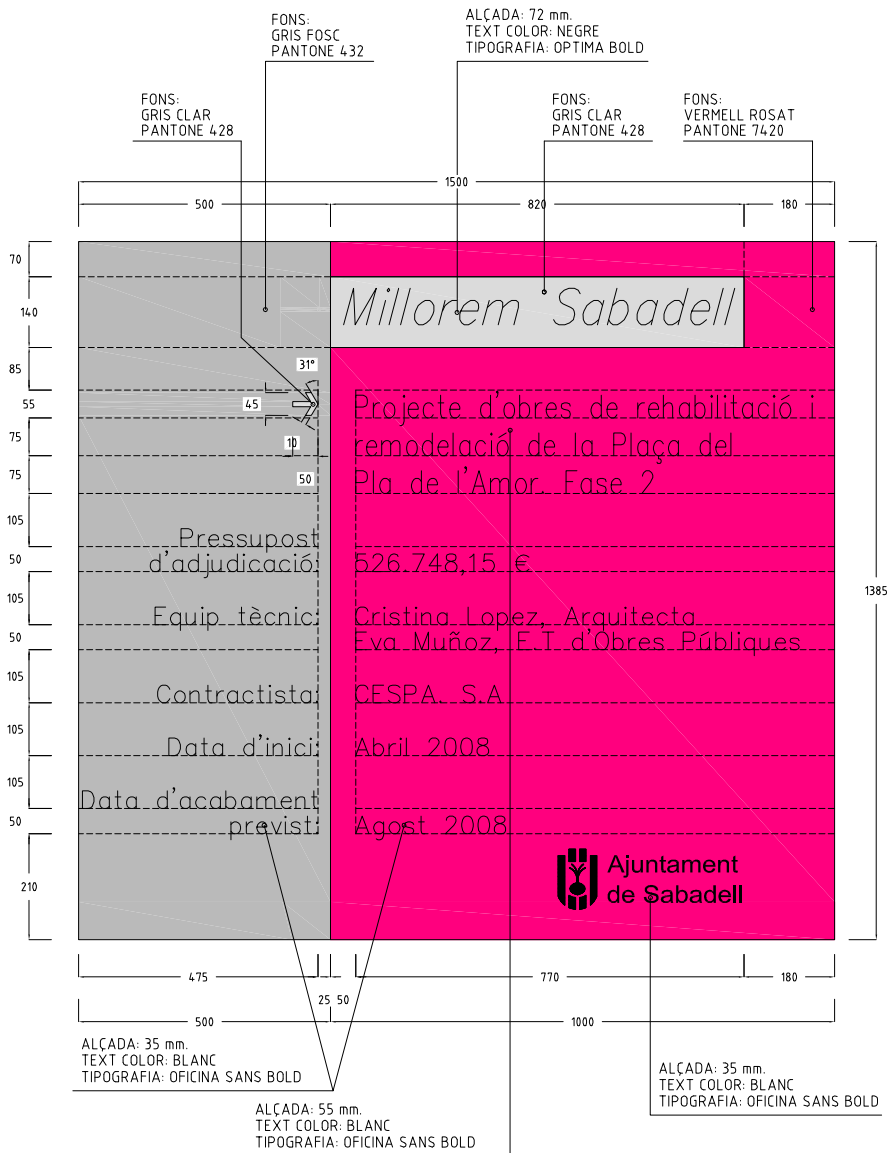
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 50

REFERÈNCIA

04-01-01

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W02314X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

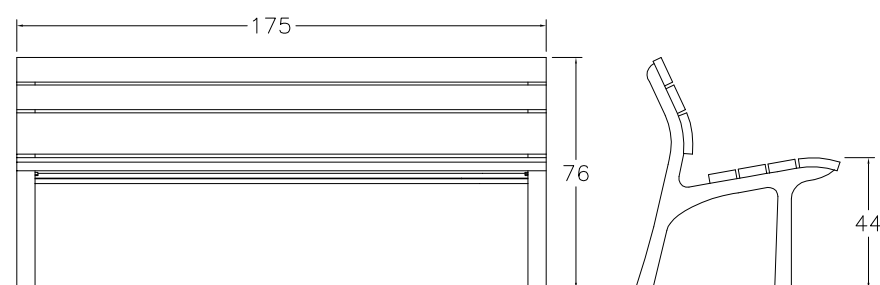
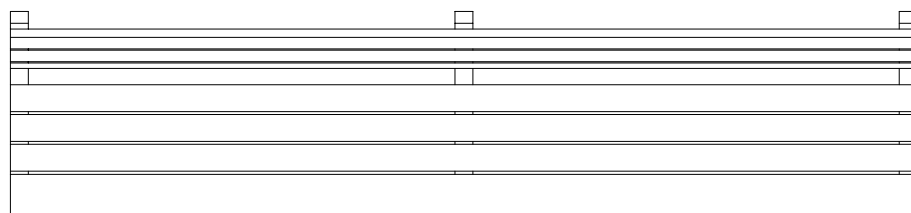


RÈTOL DE DIMENSIONS 150X131 MM

DATA JULIOL 2011
ESCALA 1 : 15


Ajuntament de Sabadell
 SERVEI D'OBRES PÚBLIQUES

REFERÈNCIA 04-02-01



1. POTES DE FOSA D'ALUMINI ACABAT GRANALLAT

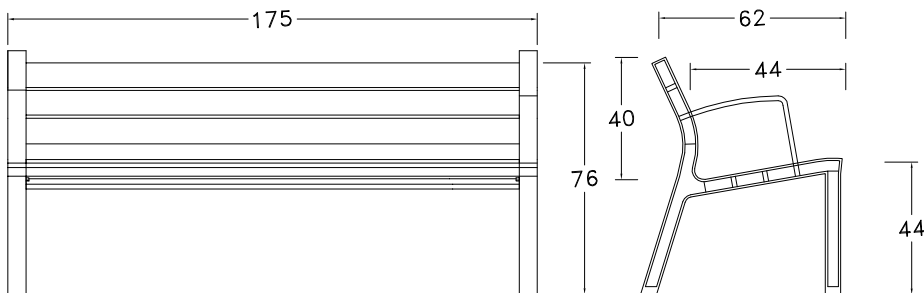
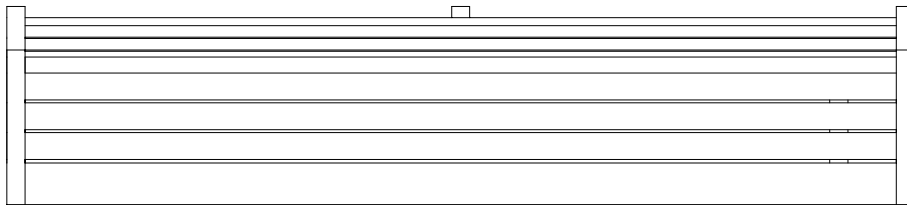
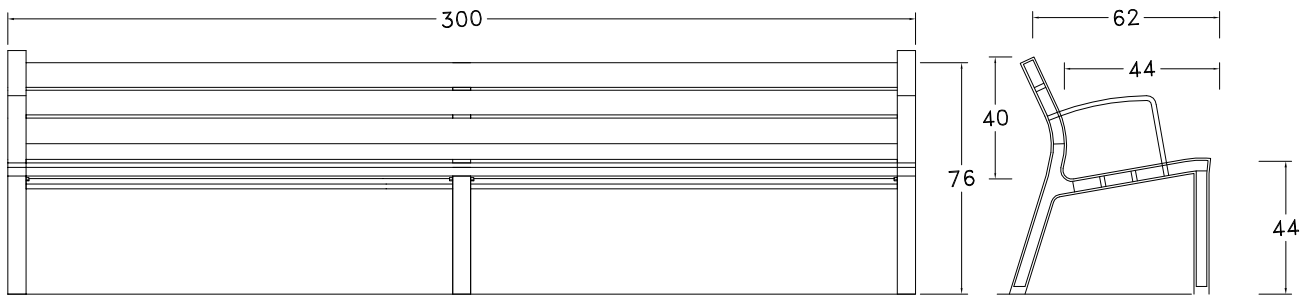
2. SEIENT I RESPATLLER FORMAT PER LLISTONS DE FUSTA MASSISSA DE 30 MM DE GRUIX I LONGITUDS VARIABLES, DE FUSTA TROPICAL AMB BLOQUEJADOR DE TANINOS O PI ROIG TRACTAT A L'AUTOCALU.

3. ELS CARGOLS D'ANCORATGE DELS LLISTONS SÓN D'ACER AMB PROTECCIÓ ANTIOXIDANT

4. L'ANCORATGE A TERRA ES REALITZA MITJANÇANT DOS PERNES D'ACER PER POTA, TRACTATS AMB PROTECCIÓ ANTIOXIDANT, QUE S'INTRODUEIXEN EN ELS ORIFICIS PREVIAMENT REALITZATS EN EL PAVIMENT I REBLERTS AMB RESINA EPOXI, CIMENT RÀPID O SIMILAR.

DATA
JULIOL 2011

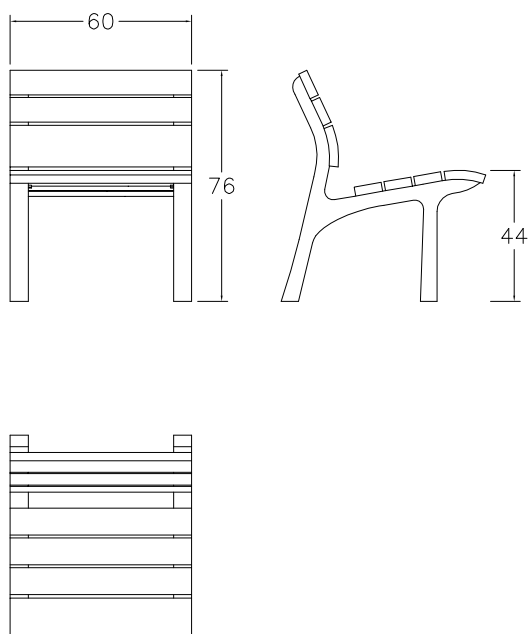
ESCALA
1 : 25



1. ESTRUCTURA AMB BRAÇ D'INJECCIÓ DE POLIPROPILE RECICLAT AMB UN 30% DE FIBRA DE VIDRE
2. DELGUES FORMADES PER MESCLA DE POLÍMERS AMB UN 50% DE FIBRES VEGETALS RECICLADES
3. COLOR PRODUCCIÓ EN SÈRIE D'ESTRUCTURA I BRAÇ DE COLOR GRIS O MARRÓ COMBINAT AMB DELGUES DE COLOR BEIGE CLAR I MARRÓ FOSC. TAMBÉ PERMET QUALSEVOL COLOR SEMPRE QUE SIGUI UNA COMANDA MÍNIMA DE 50 UNITATS
4. L'ANCORATGE A TERRA ES REALITZA MITJANÇANT DOS PERNES D'ACER PER POTA, TRACTATS AMB PROTECCIÓ ANTIOXIDANT, QUE S'INTRODUEIXEN EN ELS ORIFICIS PREVIAMENT REALITZATS EN EL PAVIMENT I REBLERTS AMB RESINA EPOXI, CIMENT RÀPID O SIMILAR.

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 25



1. POTES DE FOSA D'ALUMINI ACABAT GRANALLAT

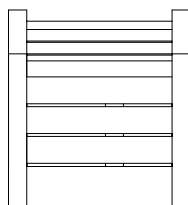
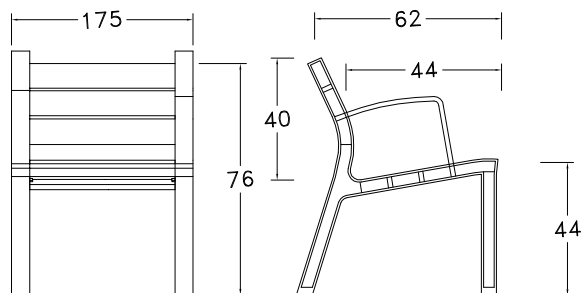
2. SEIENT I RESPATLLER FORMAT PER LLISTONS DE FUSTA MASSISSA DE 30 MM DE GRUIX I LONGITUTS VARIABLES, DE FUSTA TROPICAL AMB BLOQUEJADOR DE TANINOS O PI ROIG TRACTAT A L'AUTOALU.

3. ELS CARGOLS D'ANCORATGE DELS LLISTONS SÓN D'ACER AMB PROTECCIÓ ANTIOXIDANT

4. L'ANCORATGE A TERRA ES REALITZA MITJANÇANT DOS PERNS D'ACER PER POTA, TRACTATS AMB PROTECCIÓ ANTIOXIDANT, QUE S'INTRODUEIXEN EN ELS ORIFICIS PREVIAMENT REALITZATS EN EL PAVIMENT I REBLERTS AMB RESINA EPOXI, CIMENT RÀPID O SIMILAR.

DATA
JULIOL 2011

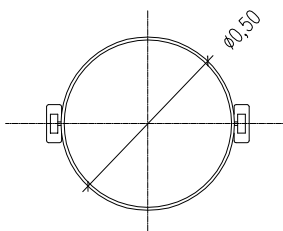
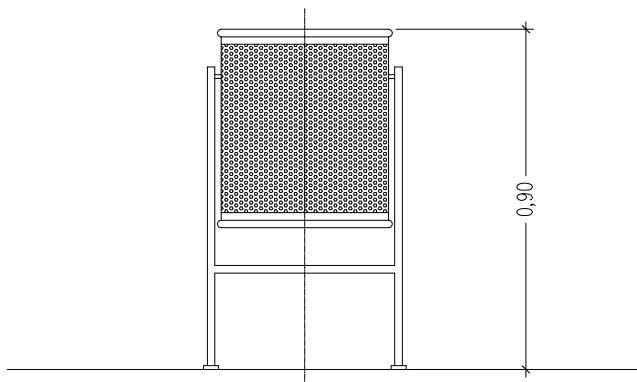
ESCALA
1 : 25



1. ESTRUCTURA AMB BRAÇ D'INJECCIÓ DE POLIPROPILE RECICLAT AMB UN 30% DE FIBRA DE VIDRE
2. DELGUES FORMADES PER MESCLA DE POLÍMERS AMB UN 50% DE FIBRES VEGETALS RECICLADES
3. COLOR PRODUCCIÓ EN SÈRIE D'ESTRUCTURA I BRAÇ DE COLOR GRIS O MARRÓ COMBINAT AMB DELGUES DE COLOR BEIGE CLAR I MARRÓ FOSC. TAMBÉ PERMET QUALESVOL COLOR SEMPRE QUE SIGUI UNA COMANDA MÍNIMA DE 50 UNITATS
4. L'ANCORATGE A TERRA ES REALITZA MITJANÇANT DOS PERNS D'ACER PER POTA, TRACTATS AMB PROTECCIÓ ANTIOXIDANT, QUE S'INTRODUEIXEN EN ELS ORIFICIS PREVIAMENT REALITZATS EN EL PAVIMENT I REBLERTS AMB RESINA EPOXI, CIMENT RÀPID O SIMILAR.

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 25



PAPERERA METÀL·LICA TRABUCABLE DE 50 CMS
DE DIÀMETRE I 90 CMS D'ALÇADA, AMB PEUS DE TUB
D'ACER DE 50X20 MM PINTADA

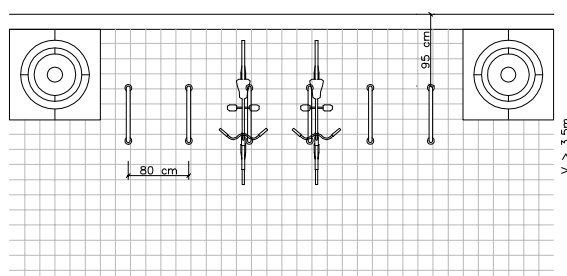
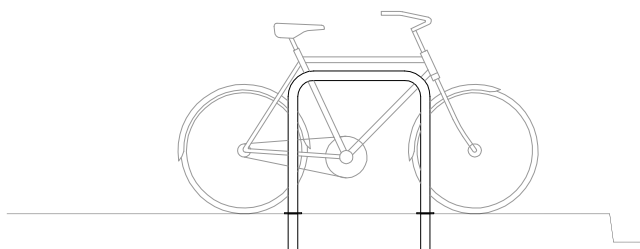
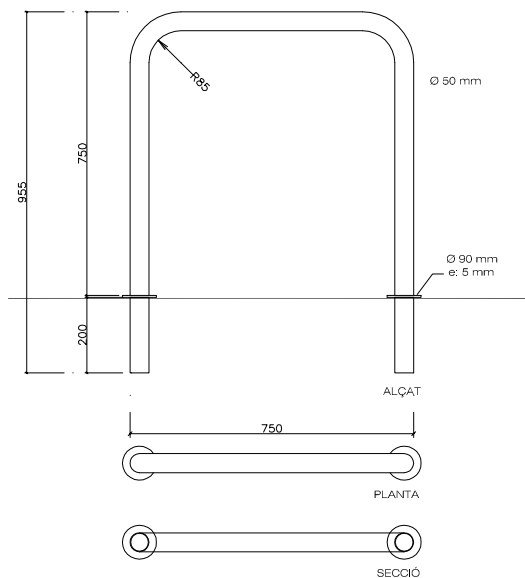
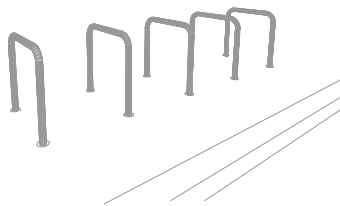
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 20

Ajuntament  de Sabadell
SERVEI D'OBRES PÚBLIQUES

REFERÈNCIA

06-04-01

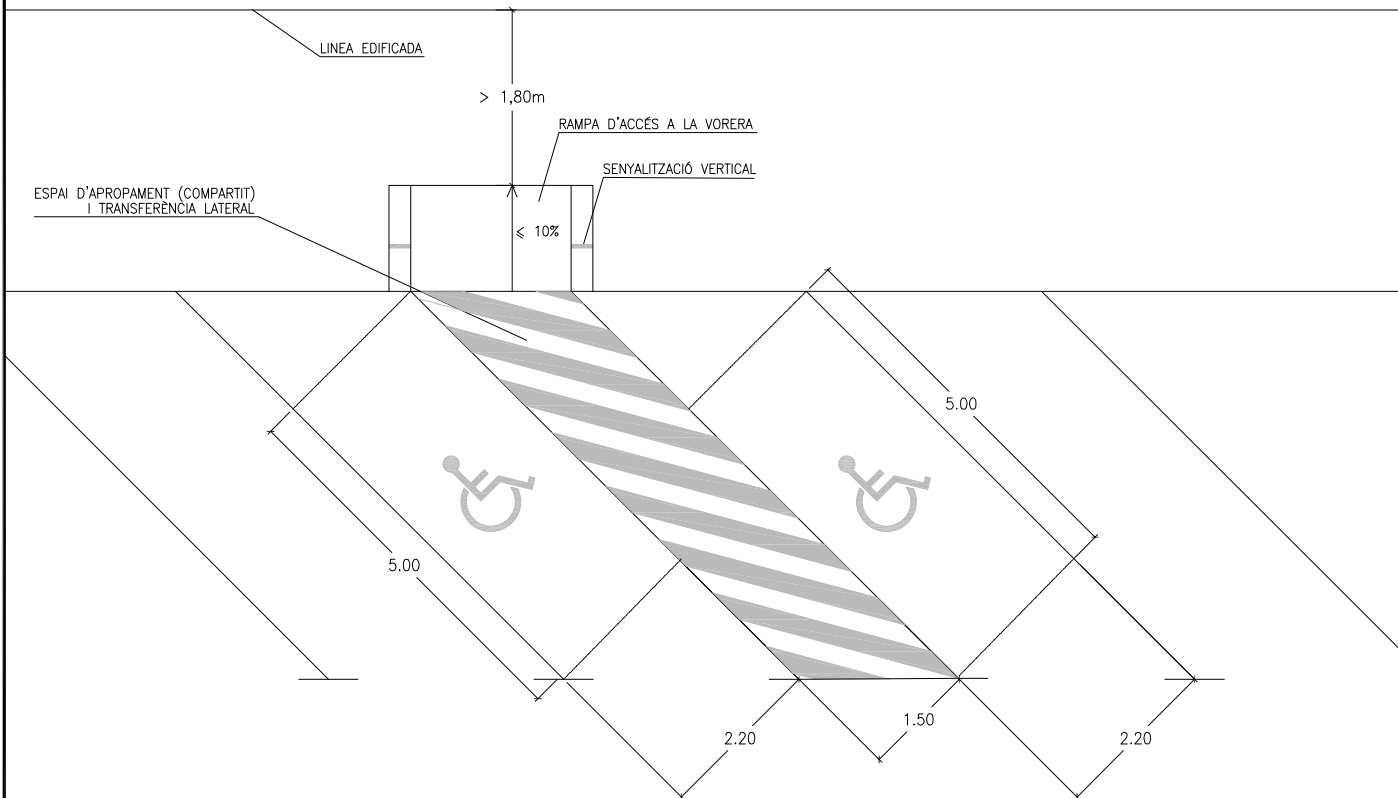


MATERIAL	ACER INOXIDABLE
COLOR	PROPI DEL MATERIAL
ACABAT	PULIT
COL-LOCACIÓ	EMPOTRAT

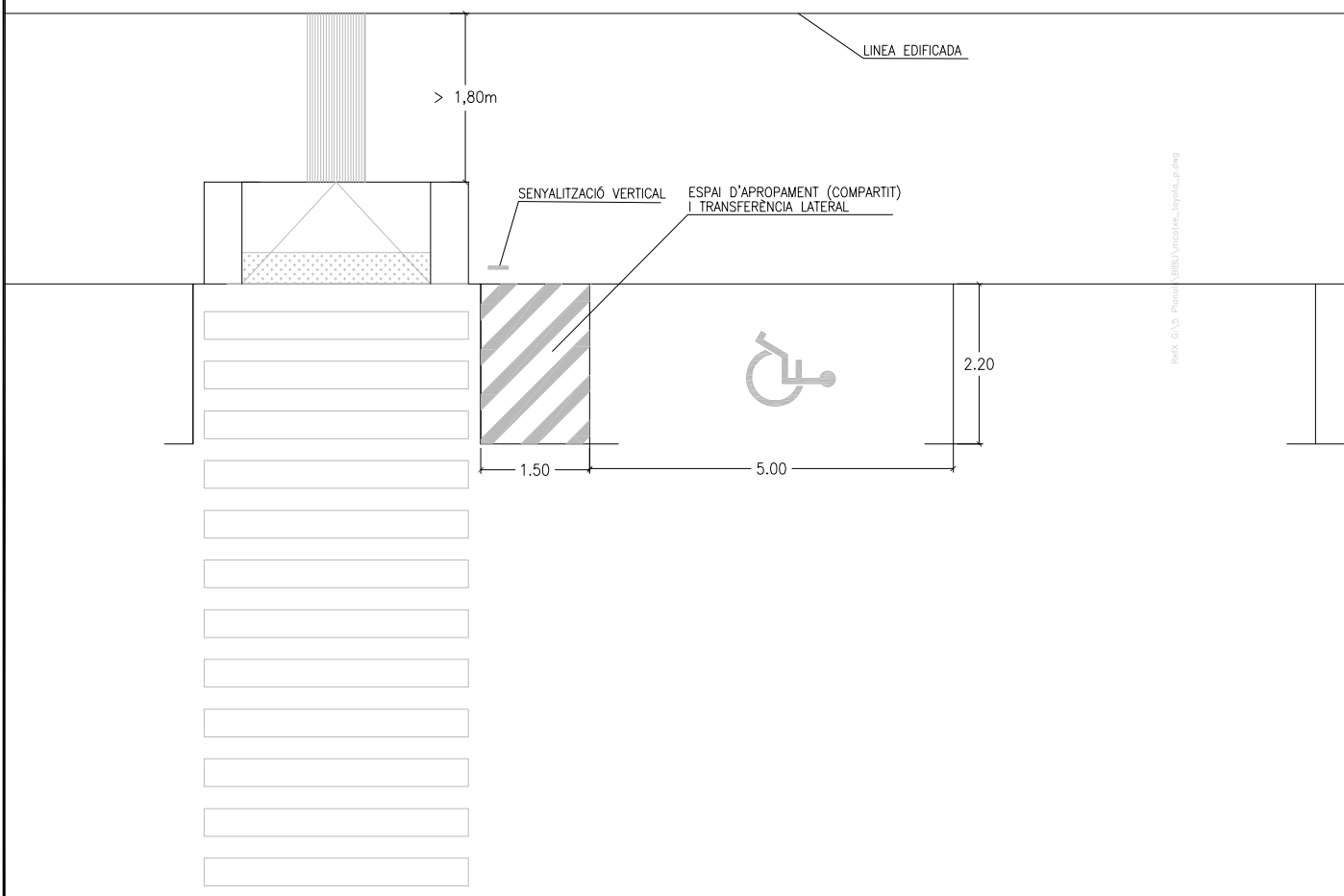
DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 20

PLACES RESERVADES EN DIAGONAL I AMB ACCÉS COMPARTIT

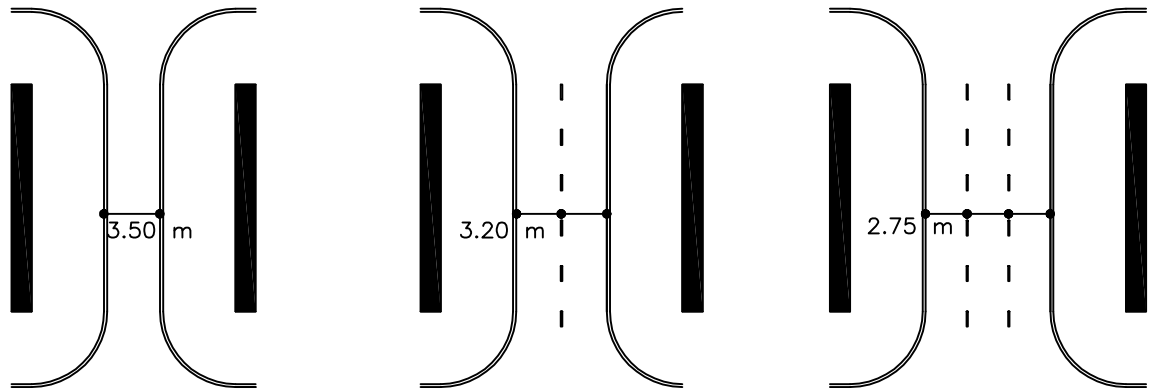


PLACES RESERVADES EN FILERA I AMB ACCÉS DES DEL PAS DE VIANANTS



Reix G.V5 Plines i Billa Vencotes - byota.simg

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023I4X6O6N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

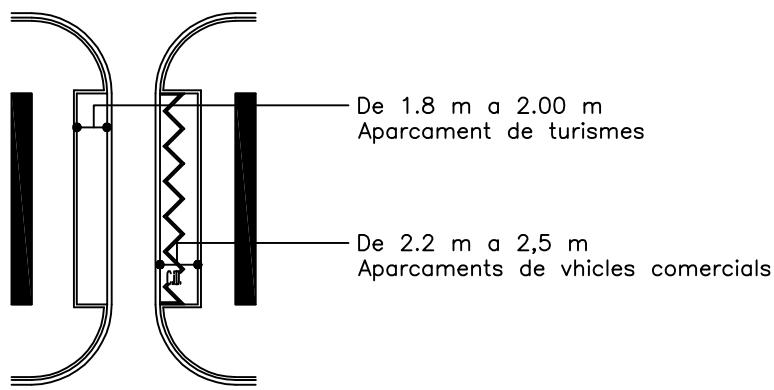


1 CARRIL SENSE APARCAMENT

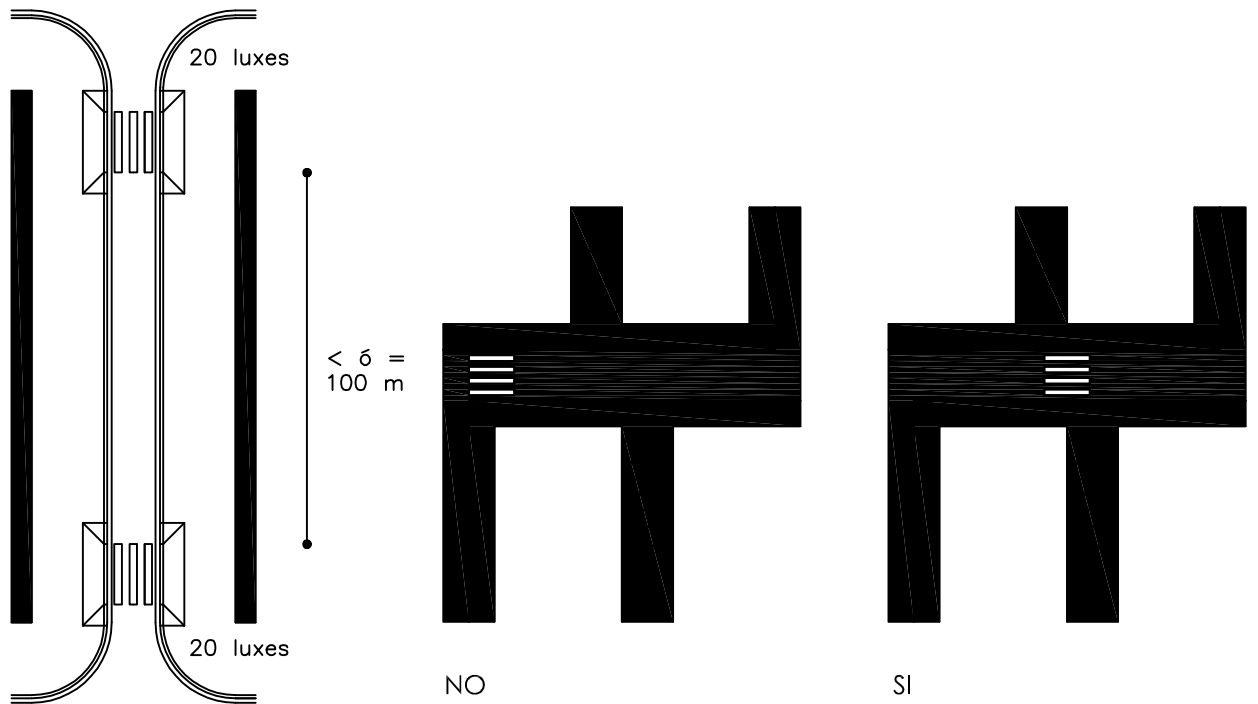
2 CARRILS

3 CARRILS

CALÇADES



APARCAMENT



PASSOS DE VIANANTS

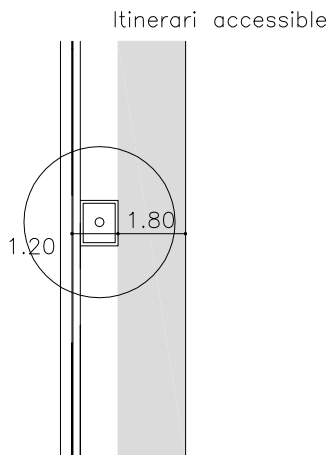
CONTINUITAT ALS ITINERARIS PER A VIANANTS

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 100

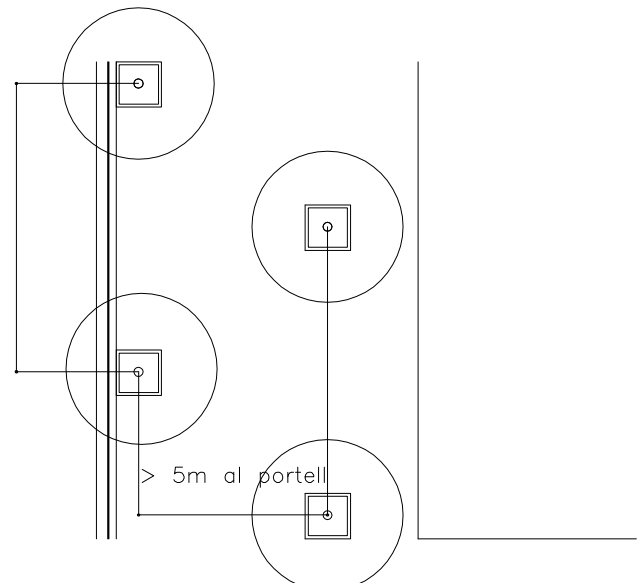
REFERÈNCIA

07-03-01

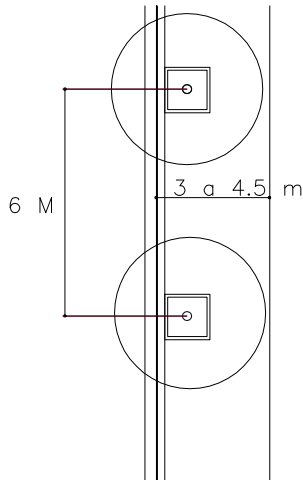


NO ES COL·LOCARAN ARBRES
EN VORERES < A 3.0 M

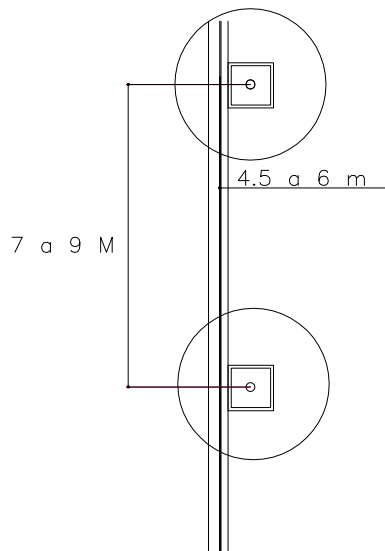
DE 6 A 13 M



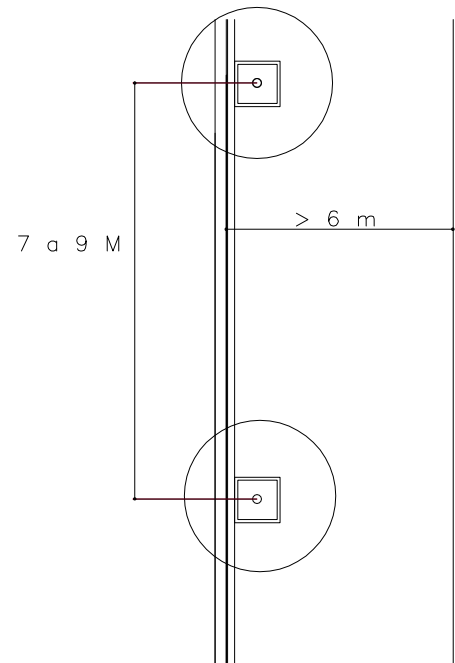
MARC DE PLANTACIÓ ACONSELLAT EN DOBLE ALINEACIÓ



MARC DE PLANTACIÓ ARBRE PETIT



MARC DE PLANTACIÓ ARBRE MITJÀ



MARC DE PLANTACIÓ ARBRE GRAN

**ARBRES PER DISTÀNCIA A
FAÇANA 3 A 4.5 M**

Acer negundo "flamingo"
Acer platanoides "columnare"
Acer saccharinum "pyramidales"
Carpinus betulus "fastigiata"
Catalpa bignonioides "bungei"
Hibiscus Syriacus
Koelreuteria paniculata
Malus trilobata
Platanus orientalis "fastigiata"
Prunus fruticosa globosa
Pyrus calleryana "chanticleer"
Quercus ribur "fastigiata koster"
Sophora japonica pyramidalis

**ARBRES PER DISTÀNCIA A
FAÇANA 4.5 M A 6 M**

Acacia dealbata
Acer campestre
Acer negundo
Acer monspesulanum
Aesculus carnea "briotti"
Albizia julibrissin "ombrella"
Betula pendula
Cercis canadensis
Cercis siliquastrum
Firmania esterculia
Fraxinus augustifolia "raywood"
Fraxinus ornus
Fraxinus excelsior
Ginkgo biloba
Gleditsia triacanthos "inermis"
Gleditsia triacanthos "sunburt"
Koelreuteria bipinnata
Liquidambar styraciflua "worplesdon"
Melia azederach
Parkinsonia aculeata

**ARBRES PER DISTÀNCIA A
FAÇANA > 6 M**

Parrotia persica
Paulownia tomentosa
Populus nigra "italica"
Populus teixana
Prunus cerasifera nigra
Pteriocaria fraxinifolia
Zelkova serrata
Schinus molle
Brachichiton populneum
Brachichiton acerifolium
Grevillea robusta

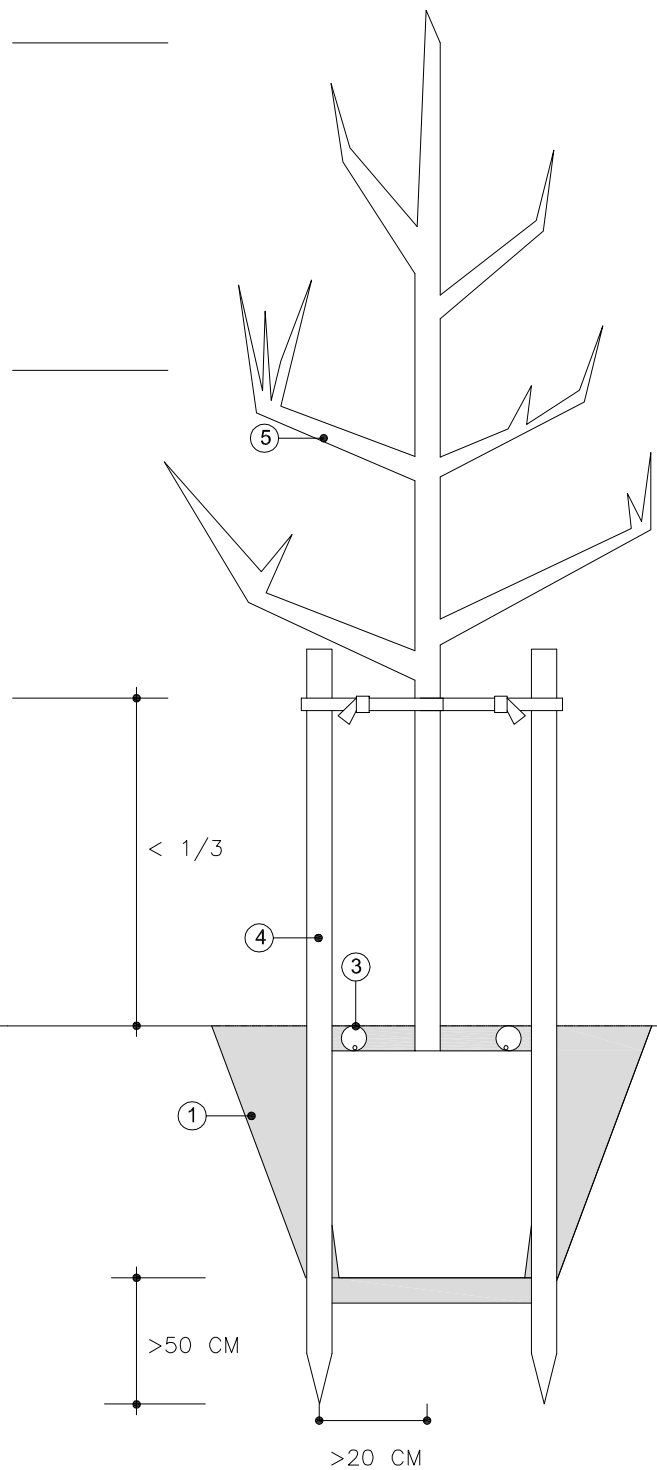
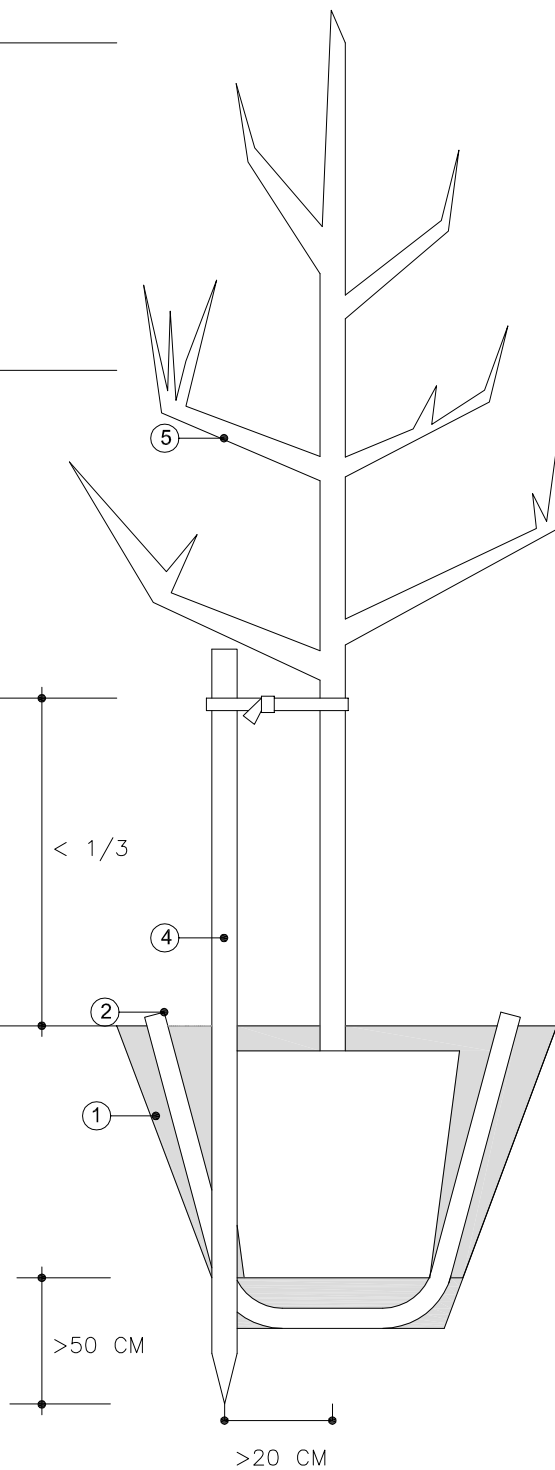
Acer saccharinum
Acer saccharinum "wieri"
Alnus glutinosa
Broussonetia papyrifera
Catalpa bignonioides
Celtis australis
Celtis occidentalis
Sophora japonica
Tipuana tipu
Livistonia sp
Magnolia grandiflora
Phoenix dactylifera

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 200

ASPRATGE SIMPLE

ASPRATGE DOBLE



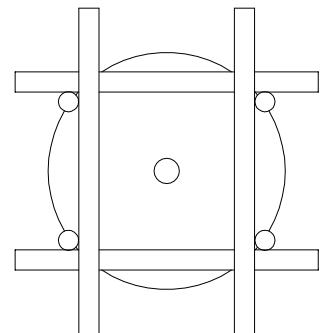
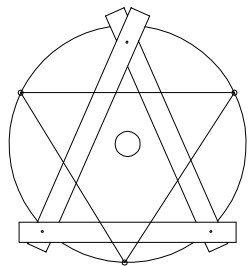
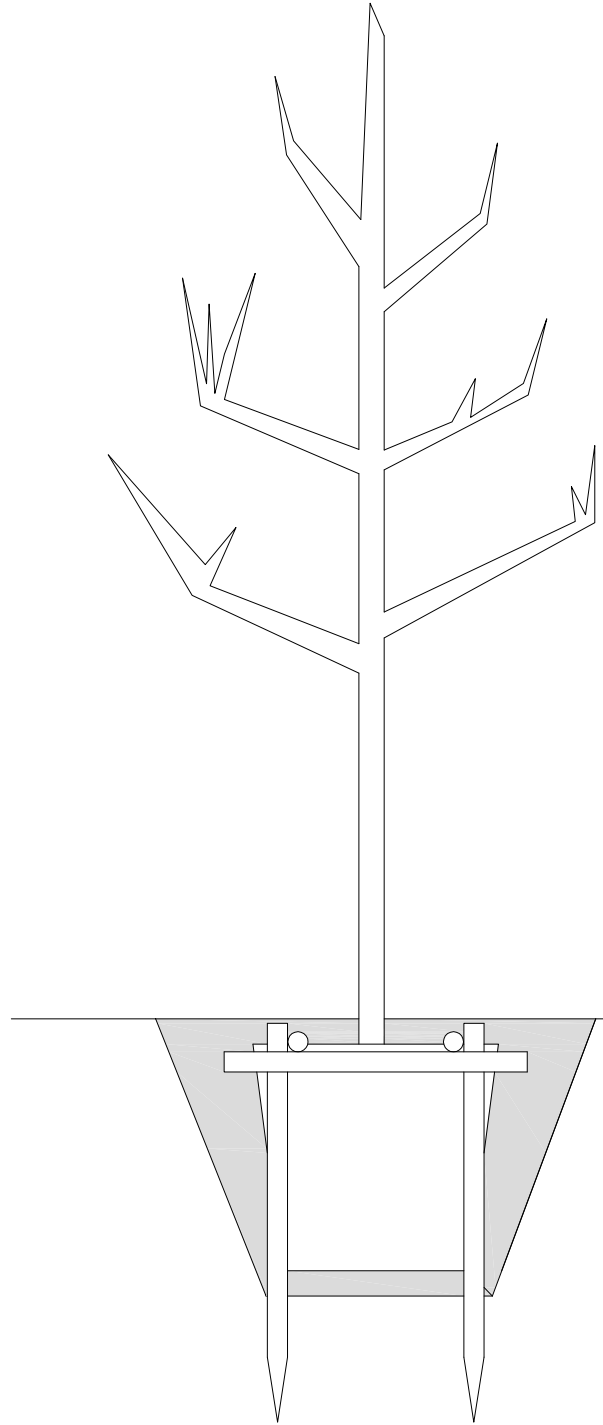
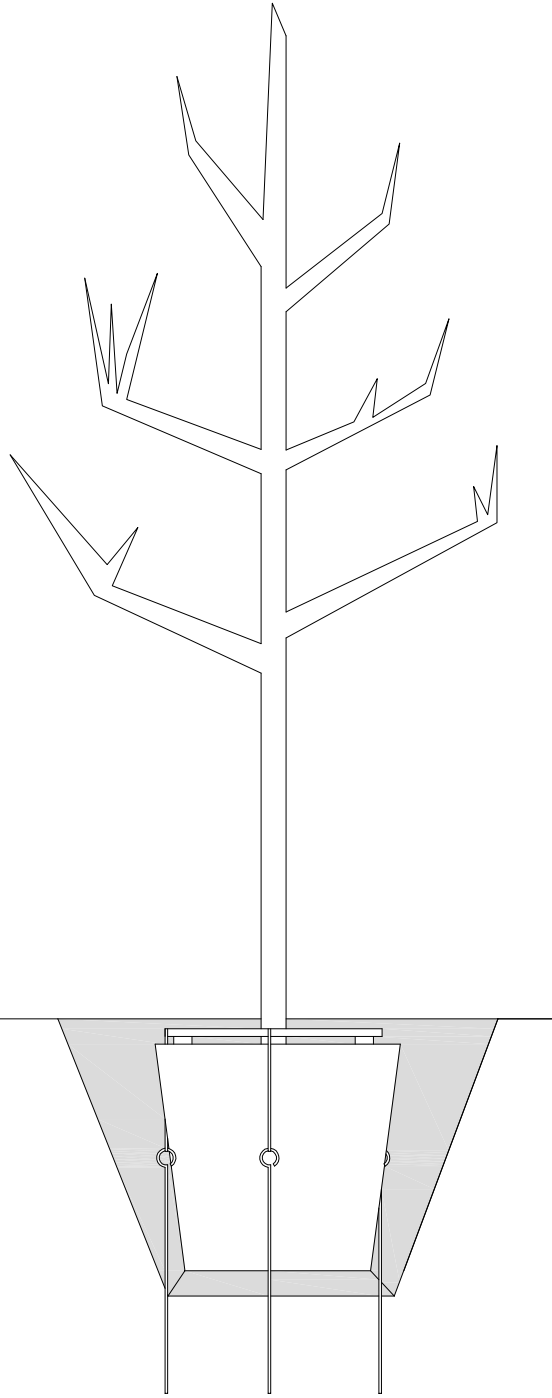
1. Escocell d'arbre d' 1.2 mx1.2 m i clota d'arbre d'1x1x1 m amb substitució del 50% de la terra per barreja de 60-70% de sorra, 20% de terra franca i 10% d'humus
2. Corrugat drenant per regar i airejar l'arbre en cas de no existir reg automàtic
3. Anella de reg tipus tech-line de diàmetre 17 mm dintre d'anella de corrugat drenant
4. Tutors de fusta de pi cuperitzat, simple o doble
5. Arbre de perímetre de tronc igual o superior a 18/20 cm

DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 30

ANCORATGES AMB CABLES SOTERRATS AMB ANCORATGES CLAVATS

ANCORATGES AMB LLISTONS I ROLLS CLAVATS



DATA
JULIOL 2011

ESCALA
1 : 30

REFERÈNCIA

08-01-03

Annex 3. Fitxa estadística

INFORME DE SUPERVISIÓ. PROJECTES D'URBANITZACIÓ

NÚM. DE L'EXPEDIENT:	URB/2021/60
NOM DEL PROJECTE:	Obres de reforma de la Ronda d'Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.
TÈCNIC/S REDACTOR/S DEL PROJECTE:	Santi Veà i Vilajuana-Carles Resino i Cano
SERVEI QUE REALITZA EL SEGUIMENT/REDACCIÓ:	

DOCUMENT 2 PLÀNOLS

	si	no	no cal	pàgina	nº plànol
1.Plànol d'emplaçament o situació	X				U02
2.Plànol de planejament	X				U01
3.Planta estat actual	X				A01
3.1. Planta estat actual servei xarxa elèctrica	X				A03, A08, A09, A10, A11
3.2. Planta estat actual servei xarxa de gas	X				A06, A07
3.3.Planta estat actual servei xarxa d'aigua	X				A02, A04, A05
3.4. Planta estat actual servei xarxa de telefonia	X				A12, A13, A14, A15
4. Planta d'enderrocs	X				A16, A17
5. Planta de materials	X				A22
6.Planta d'enjardinament	X				A23
7. Planta de definició geomètrica	X				A18, A19, A20
8. Planta de superposició amb estat actual	X				A30
9. Perfils longitudinals		X			A27, A28, A29
10.Perfils transversals	X				A21
11. Secció tipus i detalls de paviments	X				A25, A26, A27, A28, A29
12. Planta de serveis		X			
12.1. Planta proposta xarxa elèctrica		X			
12.2. Planta proposta xarxa de gas		X			
12.3. Planta proposta xarxa d'aigua		X			
12.4. Planta proposta xarxa de telefonia		X			
12.5. Planta de paral·lelismes o superposició de serveis		X			
13. Planta de instal·lacions	X				
13.1.1.Planta de instal·lació de clavegueram	X				ISA1
13.1.2. Detalls de instal·lació de clavegueram		X			
13.2.1. Planta de instal·lació d'enllumenat	X				IEP1
13.2.2. Detalls de instal·lació d'enllumenat	X				IEP1
13.3.1. Planta d'instal·lació de reg	X				IXR1
13.3.2. Detalls d'instal·lació de reg	X				IXR1
13.4.1. Planta de instal·lació semafòrica		X			
13.4.2. Detalls de instal·lació semafòrica		X			
13.5.1. Encreuaments de serveis i instal·lacions		X			
14. Planta de mobiliari urbà i detalls	X				A23, A24
15. Planta de murs i detalls	X				u01
16. Planta de serralleria i detalls	X				A31

INFORME DE SUPERVISIÓ. PROJECTES D'URBANITZACIÓ

NÚM. DE L'EXPEDIENT:	URB/2021/60
NOM DEL PROJECTE:	Obres de reforma de la Ronda d'Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.
TÈCNIC/S REDACTOR/S DEL PROJECTE:	Santi Veà i Vilajuana-Carles Resino i Cano
SERVEI QUE REALITZA EL SEGUIMENT/REDACCIÓ:	

DOCUMENT 1 MEMÒRIA

	si	no	no cal	pàgina	nº plànol
1. Objecte del projecte	X				
2. Emplaçament	X				
3. Promotor	X				
4. Condicionaments Generals	X				
5. Informació urbanística i planejament. Titularitat del sòl. Identificació immob.	X				
6. Informació de serveis	X				
7. Estat actual	X				
8. Expropiacions i ocupacions temporals	X				
9. Descripció de la solució adoptada	X				
9.1. Antecedents	X				
9.2. Objecte de la proposta	X				
9.3. Enderrocs	X				
9.4. Replanteig general i topografia	X				
9.5. Moviment de terres	X				
9.6. Traçat	X				
9.7. Xarxa de drenatge i clavegueram	X				
9.8. Estructura i obra civil	X				
9.9. Xarxa de serveis	X				
9.9.1. Xarxa de baixa, mitja i alta tensió	X				
9.9.2. Xarxad'aigua potable	X				
9.9.3. Xarxa de gas	X				
9.9.4. Xarxa de telecomunicacions	X				
9.9.5. Encreuaments i paral·lelismes de serveis	X				
9.10. Enllumenat públic	X				
9.11. Vialitat: Afermat i pavimentació	X				
9.12. Semaforització i senyalització	X				
9.13. Xarxa de reg	X				
9.14. Jardineria	X				
9.15. Mobiliari Urbà	X				
9.16. Jocs infantils	X				
10. Barreres arquitectòniques	X				
11. Programa de treball del projecte	X				
12. Termini d'execució	X				
13. Programa de control de qualitat	X				
14. Classificació del contractista	X				
15. Justificació de preus	X				
16. Pressupost	X				
17. Base de preus utilitzada	X				
18. Equip redactor del projecte	X				
Annex 1 Normativa aplicable	X				
Annex 2 Fitxes tècniques OP	X				
Annex 3 Fitxa estadística	X				
Annex 4 Estudi lumínic	X				
Annex 5 Topogràfic	X				
Annex 6 Geotècnic		X			
Annex 7 Climatologia hidrologia i drenatge		X			
Annex 8 Control de qualitat	X				u01

INFORME DE SUPERVISIÓ. PROJECTES D'URBANITZACIÓ

NÚM. DE L'EXPEDIENT:	URB/2021/60
NOM DEL PROJECTE:	Obres de reforma de la Ronda d'Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.
TÈCNIC/S REDACTOR/S DEL PROJECTE:	Santi Veà i Vilajuana-Carles Resino i Cano
SERVEI QUE REALITZA EL SEGUIMENT/REDACCIÓ:	

INFORME PRECEPTIU DE SUPERVISIÓ DE PROJECTE

Pressupost base de licitació \geq 500.000,00 € abans d'IVA	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
Les obres afecten l' ESTABILITAT	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
Les obres afecten la SEGURETAT	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
Les obres afecten l' ESTANQUITAT	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>

PLANEJAMENT

Acredita compliment de paràmetres urbanístics	Memòria	<input checked="" type="checkbox"/>	Plànols	<input checked="" type="checkbox"/>	Informe urbanístic	<input type="checkbox"/>	
PEP BAMAS	Arquitectònic	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	fitxa nº	<input type="checkbox"/>
	Arqueològic	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	fitxa nº	EEA-48
	Mediambiental	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	fitxa nº	<input type="checkbox"/>
PEIPU	Àmbit	NAE	<input type="checkbox"/>	NAG	<input type="checkbox"/>	NAU	<input checked="" type="checkbox"/>
ÚS URBANÍSTIC	Dominant	a-1. Viari					
	Compatible	D-3. Ecològic-paisatgístic					
	Complementari	Aparcament Agrícola, forestal					

CONTINGUT DOCUMENTAL

DOCUMENT 1 MEMÒRIA	SI
DOCUMENT 2 PLÀNOLS	SI
DOCUMENT 3 PLEC DE CONDICIONS	SI
DOCUMENT 4 PRESSUPOST	SI
DOCUMENT 5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	SI
DOCUMENT 6 GESTIÓ DE RESIDUS	SI

INFORME DE SUPERVISIÓ. PROJECTES D'URBANITZACIÓ

NÚM. DE L'EXPEDIENT:	URB/2021/60
NOM DEL PROJECTE:	Obres de reforma de la Ronda d'Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.
TÈCNIC/S REDACTOR/S DEL PROJECTE:	Santi Veà i Vilajuana-Carles Resino i Cano
SERVEI QUE REALITZA EL SEGUIMENT/REDACCIÓ:	

DOCUMENT 3 PLEC DE CONDICIONS

1. Ple de condicions tècniques generals

2. PLEC de condicions tècniques particulars

- Característiques tècniques dels bens i dels materials
- Criteri d'amidament i abonament
- Nombre de les unitats a subministrar
- Procedència dels materials naturals
- Assaigs per comprobar les condicions de l'obra
- Normes per elaborar les diferents unitats d'obra
- Abonaments de les partides alçades
- Proves previstes per a la recepció

si	no	no cal	pàgina	nº plànol
X				
X				
X				
X				
X				
X				
X				
X				
X				

INFORME DE SUPERVISIÓ. PROJECTES D'URBANITZACIÓ

NÚM. DE L'EXPEDIENT:	URB/2021/60
NOM DEL PROJECTE:	Obres de reforma de la Ronda d'Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.
TÈCNIC/S REDACTOR/S DEL PROJECTE:	Santi Veà i Vilauana-Carles Resino i Cano
SERVEI QUE REALITZA EL SEGUIMENT/REDACCIÓ:	

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

	si	no	no cal	pàgina	nº plànol
1. Justificació de preus	X				
2. Quadre de preus número 1	X				
3. Quadre de preus número 2	X				
4. Amidaments	X				
5. Pressupost d'execució material	X				
6. Resum per capítols de pressupost d'execució material	X				
7. Pressupost d'execució per contracta	X				
8. Pressupost d'execució per coneixement de l'administració	X				

INFORME DE SUPERVISIÓ. PROJECTES D'URBANITZACIÓ

NÚM. DE L'EXPEDIENT:	URB/2021/60
NOM DEL PROJECTE:	Obres de reforma de la Ronda d'Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.
TÈCNIC/S REDACTOR/S DEL PROJECTE:	Santi Veà i Vilajuana-Carles Resino i Cano
SERVEI QUE REALITZA EL SEGUIMENT/REDACCIÓ:	

DOCUMENT 5 ESTUDI BÀSIC O ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. Memòria i annexes
2. Plec de Condicions
3. Pressupost
4. Documentació gràfica

si	no	no cal	pàgina	nº plànol
X				
X				
X				
X				

INFORME DE SUPERVISIÓ. PROJECTES D'URBANITZACIÓ

NÚM. DE L'EXPEDIENT:	URB/2021/60
NOM DEL PROJECTE:	Obres de reforma de la Ronda d'Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.
TÈCNIC/S REDACTOR/S DEL PROJECTE:	Santi Vea i Vilajuana-Carles Resino i Cano
SERVEI QUE REALITZA EL SEGUIMENT/REDACCIÓ:	

ANNEX 3. FITXA ESTADÍSTICA DE L'OBRA

Superfície a urbanitzar en m2	1576,26
Import Pressupost d'execució material	223.054,15 €
Import Pressupost d'execució per contracta	321.175,67 €
Repercussió €/m2	141,5084758
Termini d'execució en mesos	4

INDICADORS

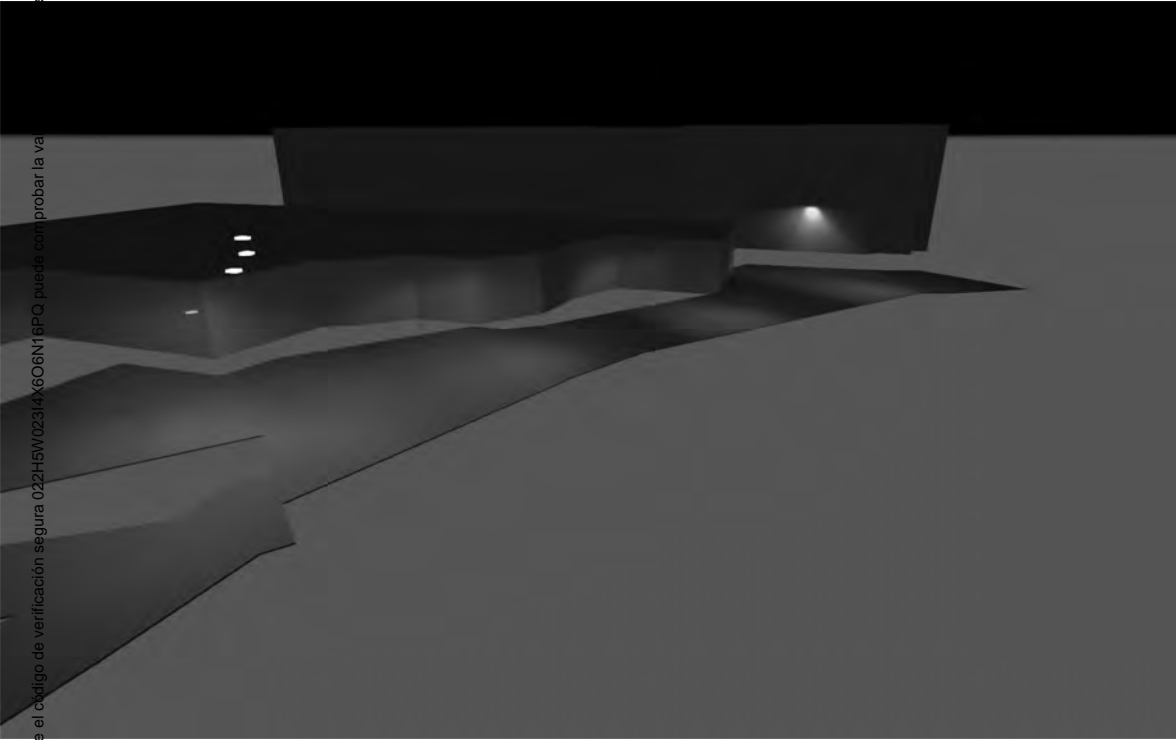
Calçada	22,33	m2
Vorerres	0	m2
Carril bici	0	ml
Àrees pavimentades	1311,89	m2
Passos de vianants	0	u
Àrees toves	0	m2
Àrea verda amb reg automàtic	120,6	m2
Àrea verda sense reg automàtic	0	m2
Àrea de jocs infantils	0	m2
Número de jocs infantils	0	u
Tanca d'àrea de jocs infantils	0	ml
Jocs de gimnàstica	0	u
Jocs d'esport	0	u
Xarxa de clavegueram primari	20,5	ml
Imbornals de clavegueram	6	u
Pous de registre de clavegueram	0	u
Xarxa d'enllumenat	3,31	ml
Punts de llum	3	u
Quadre d'enllumenat	0	u
Arbres existents a conservar	0	u
Arbres de nova plantació	15	u
Arbres a suprimir	43	u
Xarxa de reg primari	310,23	ml
Degoters	15	u
Difusors	0	u
Arqueta de reg amb mecanismes de reg	7	u
		u
Xarxa de semaforització	0	ml
Semàfors	0	u
Senyals viàries verticals	10	u
Senyals viàries horitzontals	3	m2
Bancs	18	u
Papereres	4	u
Aparcabicicletes	6	u
Fonts d'aigua potable	0	u
Fonts ornamentals	0	u

Annex 4. Estudi lumínic
A continuació s'annexa l'estudi lumínic de l'àmbit d'actuació del present projecte.

Fecha

22/07/2021

DIALux



Ronda Orient

Electrónica de los documentos

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023J4X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de este documento en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Contenido

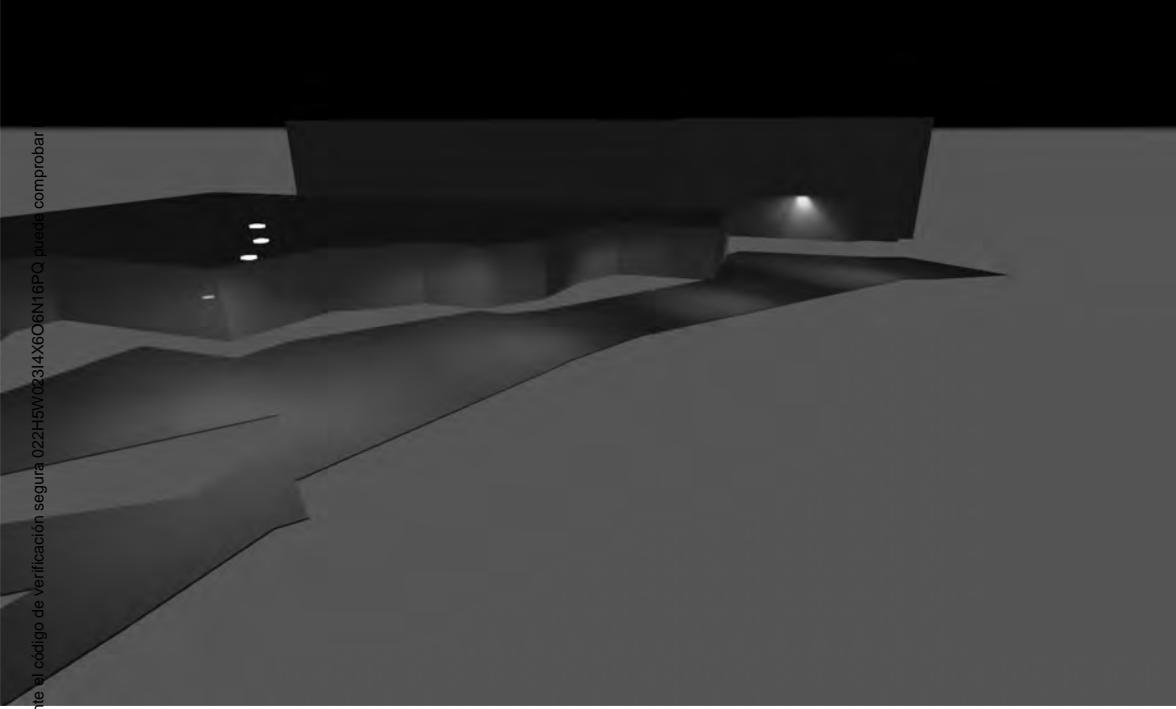
Portada	1
Observaciones preliminares	2
Contenido	3
Descripción	4
Lista de luminarias	5

Fichas de producto

Schröder - NEOS 3 LED (1x 64 XP-G3@350mA WW 730 230V)	6
Schröder - TECEO GEN2 1 5248 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 24 XP-G3@500mA WW 730 230V 00-36-646 468702 (1x 24 XP-G3@500mA WW 730 230V 00-36-646)	7

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	8
Lista de luminarias	11
Objetos de cálculo	12
Rda Orient / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	14
Rda Orient / Densidad lumínica	15
Camí / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	16
Camí / Densidad lumínica	17
Glosario	18



Descripción

ma electrónica de los documentos

comprobar

segura 022H5W023J4X606N16PQ puede

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023J4X606N16PQ puede comprobar los datos de este documento.

Lista de luminarias

 Φ_{total}

55877 lm

 P_{total}

462.7 W

Rendimiento lumínico

120.8 lm/W

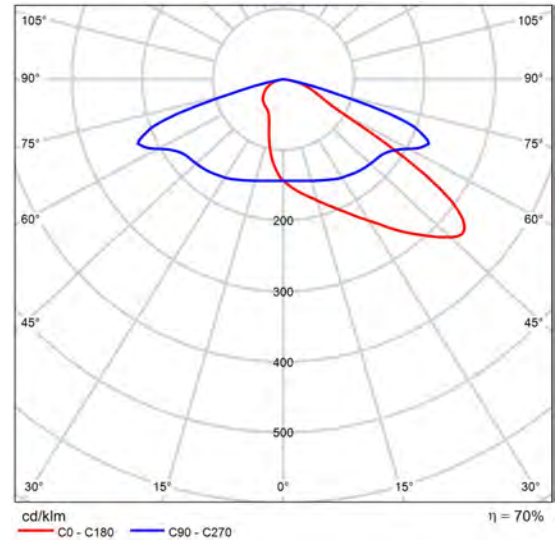
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	SCHREDER	468702	TECEO GEN2 1 5248 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 24 XP-G3@500mA WW 730 230V 00-36-646 468702	37.6 W	4565 lm	121.4 lm/W
3	SCHREDER	NEOS 3 LED 5117 64 XP-G3@350mA WW 730 230V Back Light	NEOS 3 LED	66.5 W	7974 lm	119.9 lm/W

Ficha de producto

SCHREDER NEOS 3 LED



N° de artículo	NEOS 3 LED 5117 64 XP-G3@350mA WW 730 230V Back Light
P	66.5 W
Φ Lámpara	11328 lm
Φ Luminaria	7974 lm
η	70.39 %
Rendimiento lumínico	119.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



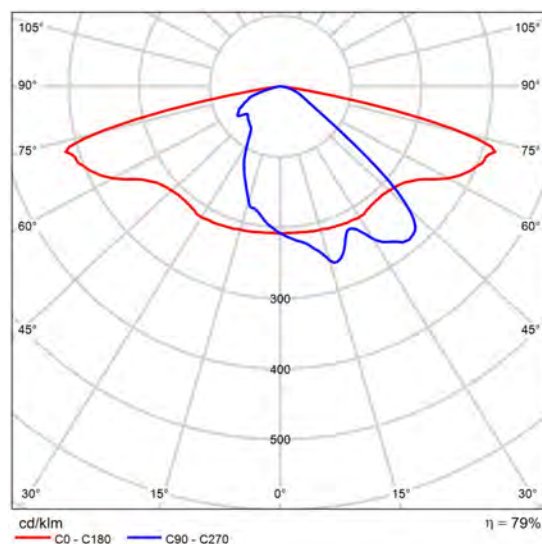
CDL polar

Ficha de producto

SCHREDER TECEO GEN2 1 5248 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 24 XP-G3@500mA WW 730 230V 00-36-646 468702



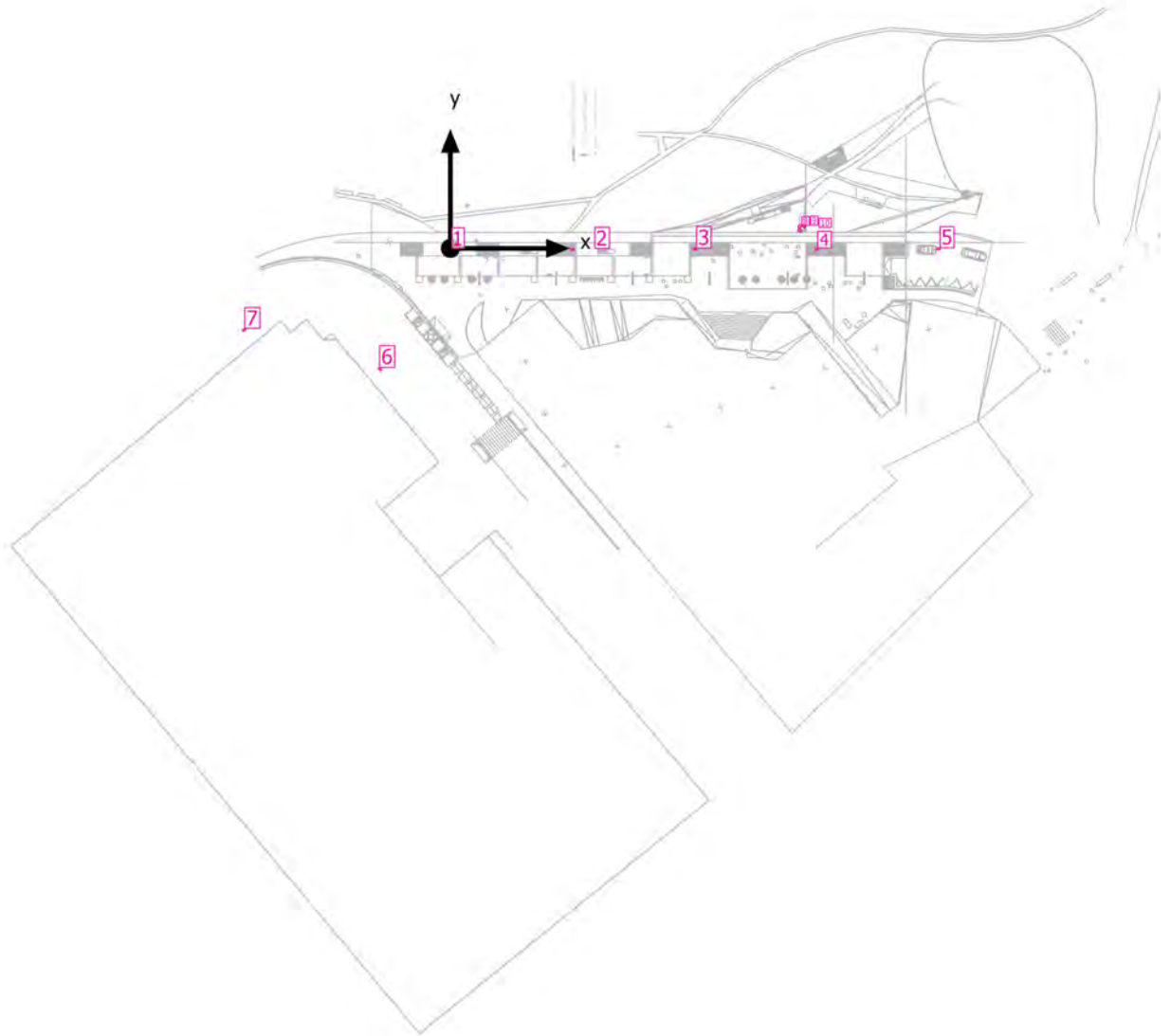
Nº de artículo	468702
P	37.6 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	5785 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4565 lm
η	78.90 %
Rendimiento lumínico	121.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

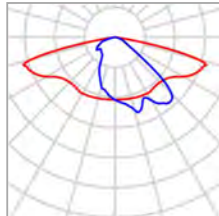
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias



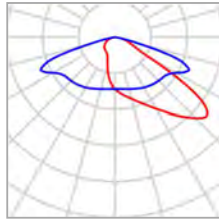
Fabricante	SCHREDER	P	37.6 W
Nº de artículo	468702	Φ Luminaria	4565 lm
Nombre del artículo	TECEO GEN2 1 5248 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 24 XP- G3@500mA WW 730 230V 00-36-646 468702		
Lámpara	1x 24 XP-G3@500mA WW 730 230V 00-36- 646		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.000 m	-0.155 m	7.100 m	1
21.934 m	-0.165 m	7.100 m	2
44.051 m	-0.111 m	7.100 m	3
65.879 m	-0.106 m	7.100 m	4
87.895 m	-0.067 m	7.100 m	5
-12.675 m	-21.773 m	7.000 m	6
-37.144 m	-14.692 m	7.000 m	7

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SCHREDER	P	66.5 W
N° de artículo	NEOS 3 LED 5117 64 XP-G3@350mA WW 730 230V Back Light	Φ Luminaria	7974 lm
Nombre del artículo	NEOS 3 LED		
Lámpara	1x 64 XP-G3@350mA WW 730 230V		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
62.928 m	3.938 m	10.700 m	8
63.675 m	4.078 m	9.900 m	9
62.928 m	3.275 m	11.400 m	10

Terreno 1

Lista de luminarias

 Φ_{total}

55877 lm

 P_{total}

462.7 W

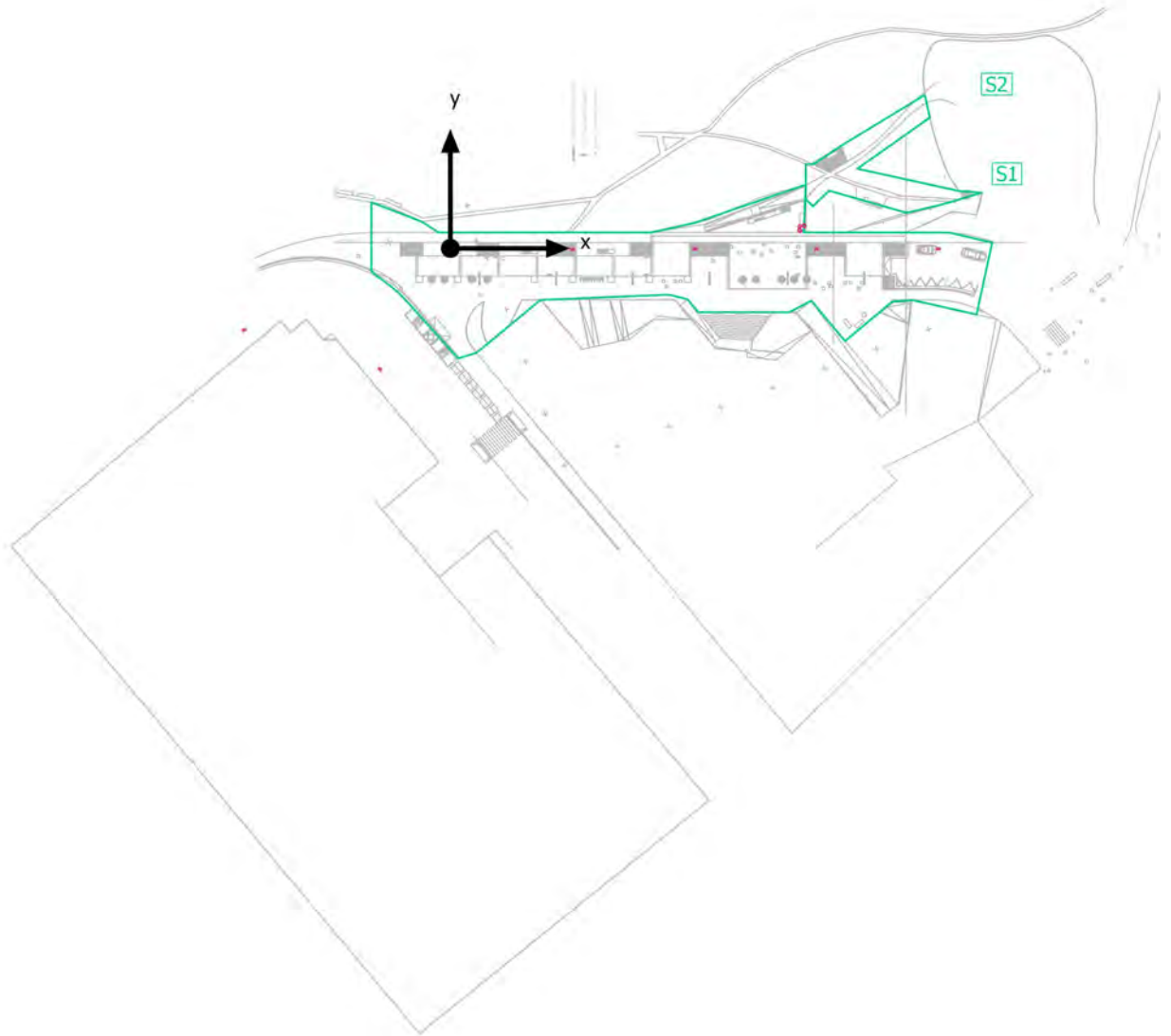
Rendimiento lumínico

120.8 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	SCHREDER	468702	TECEO GEN2 1 5248 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 24 XP-G3@500mA WW 730 230V 00-36-646 468702	37.6 W	4565 lm	121.4 lm/W
3	SCHREDER	NEOS 3 LED 5117 64 XP-G3@350mA WW 730 230V Back Light	NEOS 3 LED	66.5 W	7974 lm	119.9 lm/W

Terreno 1

Objetos de cálculo



Terreno 1

Objetos de cálculo

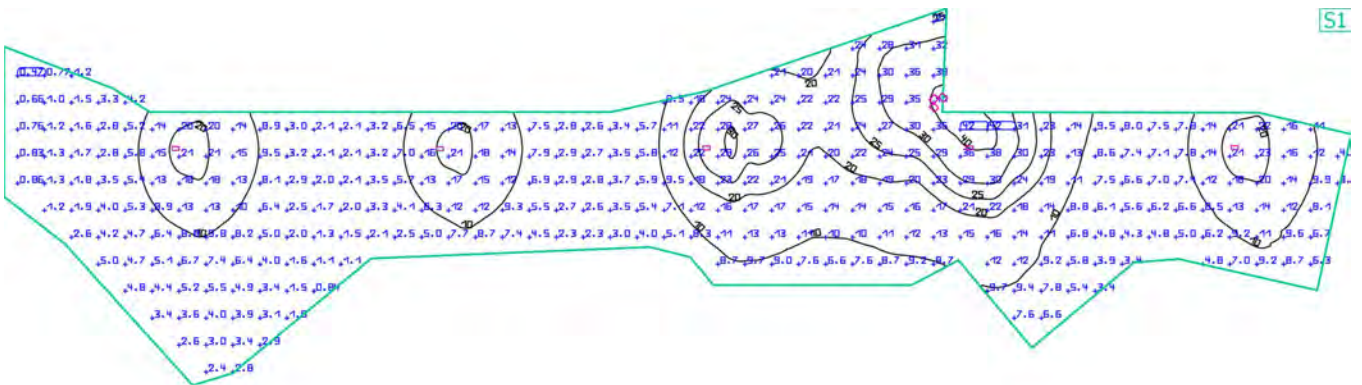
Objetos de resultado de superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	g ₁	g ₂	Índice
Rda Orient Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.100 m	11.4 lx	0.34 lx	43.7 lx	0.030	0.008	S1
Rda Orient Densidad lumínica Altura: 0.100 m	0.72 cd/m ²	0.022 cd/m ²	2.78 cd/m ²	0.031	0.008	S1
Camí Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.100 m	8.54 lx	0.66 lx	33.8 lx	0.077	0.020	S2
Camí Densidad lumínica Altura: 0.100 m	0.54 cd/m ²	0.042 cd/m ²	2.15 cd/m ²	0.078	0.020	S2

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

Terreno 1

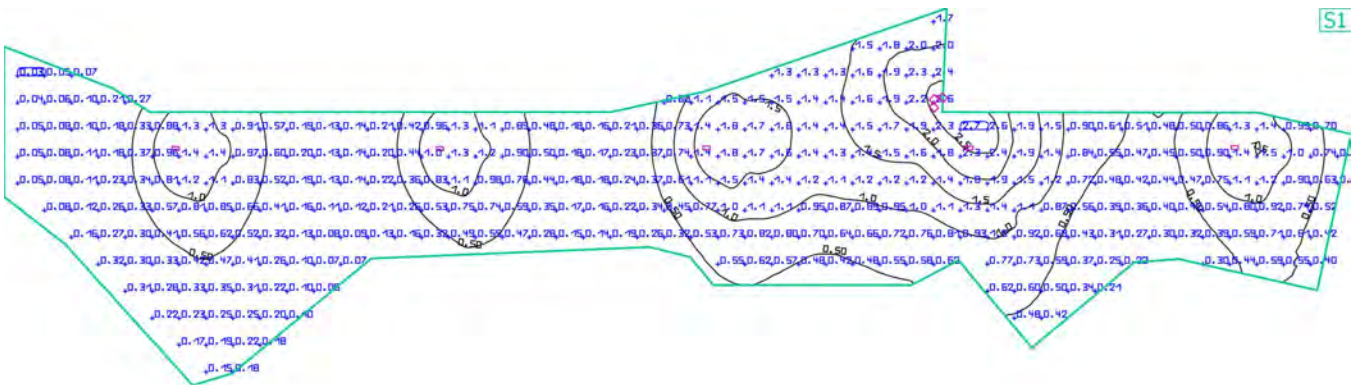
Rda Orient



Propiedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Rda Orient Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.100 m	11.4 lx	0.34 lx	43.7 lx	0.030	0.008	S1

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

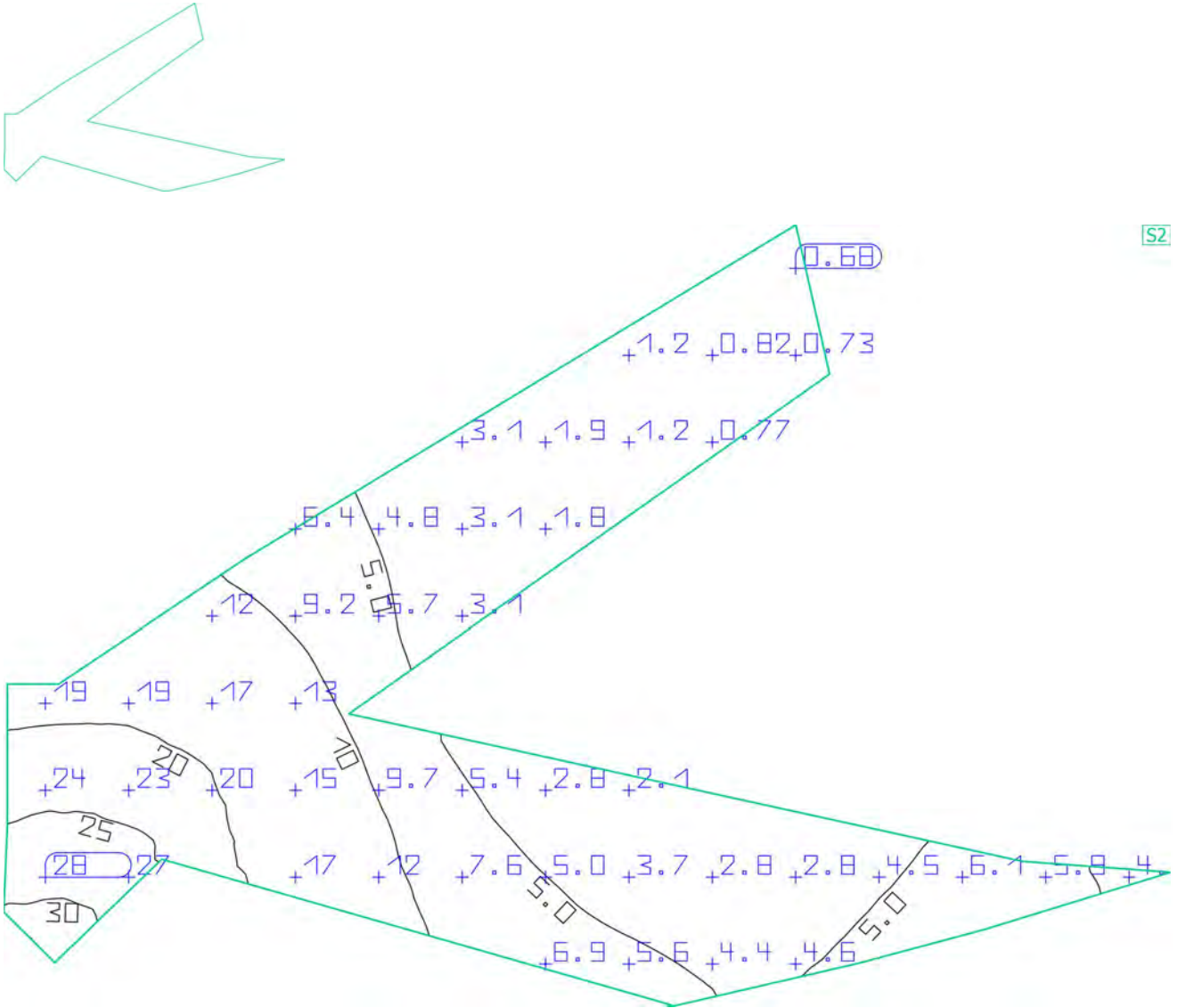
Terreno 1 Rda Orient



Propiedades	Ø	mín	máx	g ₁	g ₂	Índice
Rda Orient Densidad lumínica Altura: 0.100 m	0.72 cd/m ²	0.022 cd/m ²	2.78 cd/m ²	0.031	0.008	S1

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

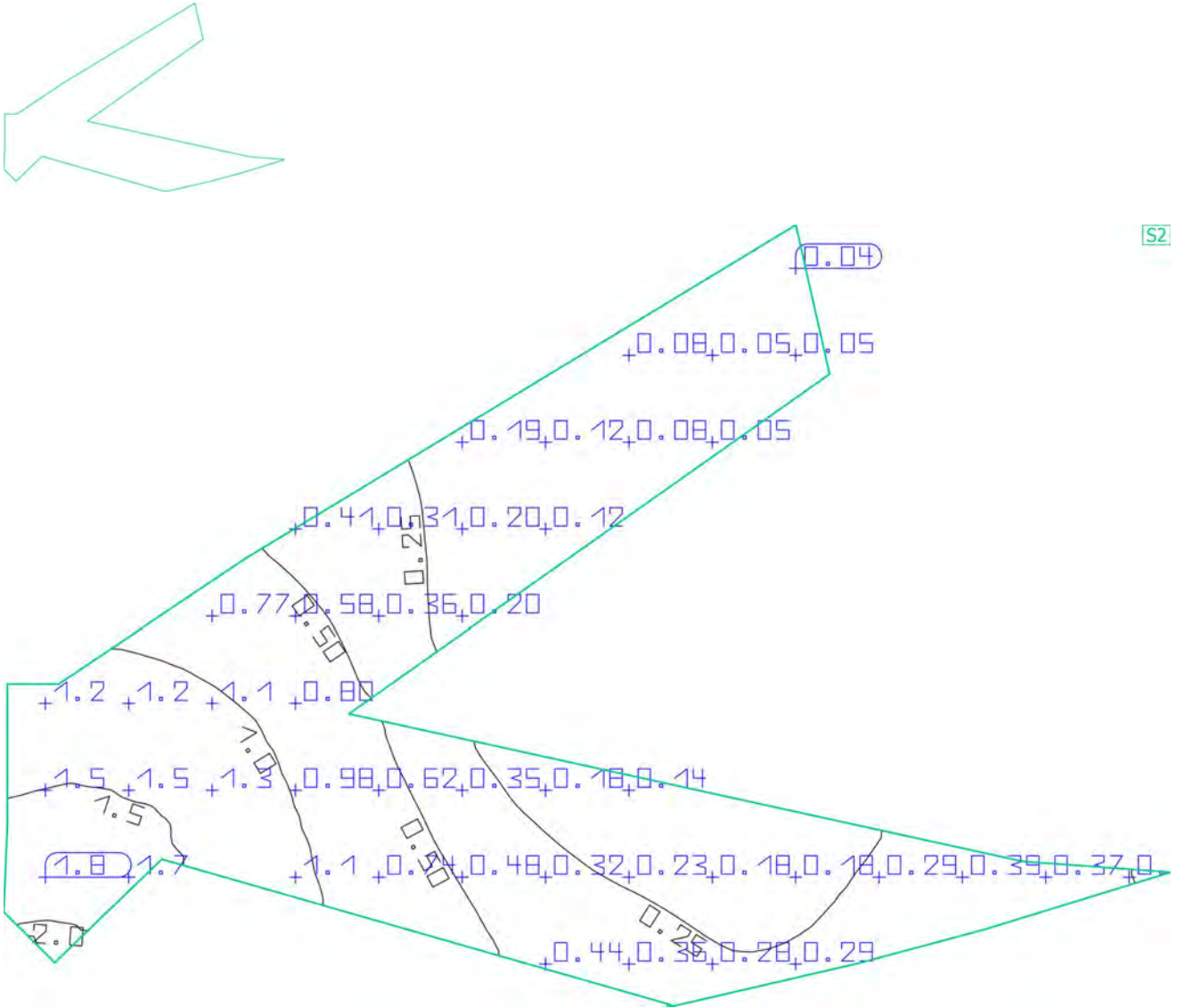
Terreno 1
Camí



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Camí Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.100 m	8.54 lx	0.66 lx	33.8 lx	0.077	0.020	S2

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

Terreno 1
Camí



Propiedades	Ø	mín	máx	g ₁	g ₂	Índice
Camí	0.54 cd/m ²	0.042 cd/m ²	2.15 cd/m ²	0.078	0.020	S2
Densidad lumínica						
Altura: 0.100 m						

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

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada".</p> <p>Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1:</p> <p>Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
Cociente de luz diurna	<p>Relación entre la iluminancia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto.</p> <p>Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %</p>

Glosario

CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).
D	
Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %
F	
Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

Glosario

G

g1	Con frecuencia también U_0 (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y E y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h .
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v .
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ , entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I

Glosario

Intensidad lumínica

Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia.

Unidad: Lux
Abreviatura: lx
Símbolo: E

L

LENI

(ingl. lighting energy numeric indicator)
Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193

Unidad: kWh/m² año

LLMF

(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005
Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).

LMF

(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005
Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

LSF

(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005
Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

Glosario

M

MF

(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005

Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz.

El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

O

Observador UGR

Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

P

P

(ingl. power)

Consumo de potencia eléctrica

Unidad: Vatio

Abreviatura: W

Plano útil

Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

Rendimiento lumínico

Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W.

Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).

Glosario

RMF (ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005
Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

U

UGR (max) (ingl. unified glare rating)
Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

NEOS LED



Diseño: Michel Tortel



APLICACIONES PRINCIPALES



Luminaria
robusta y versátil
para todas las
aplicaciones
viarias y urbanas

Compacta pero potente, ligera pero robusta, la gama NEOS LED ofrece varias configuraciones para crear confort y seguridad en numerosos entornos viarios y urbanos.

Disponible en tres tamaños con varias distribuciones fotométricas, la NEOS LED es una solución de iluminación de altas prestaciones y con eficiencia energética para zonas peatonales, calles, carreteras, aparcamientos y carriles de bicicletas.

Esta amplia gama de luminarias multiuso se ha diseñado para garantizar que la iluminación se adapte a las necesidades reales del lugar que se va a iluminar.

VENTAJAS CLAVE

- > **Motor fotométrico LensoFlex®2 con fotometría adaptada a diversas aplicaciones**
- > **Inclinación ajustable in situ**
- > **FutureProof: sustitución sencilla del motor fotométrico y del conjunto electrónico in situ**
- > **Gama especializada de brazos y columnas**



NEOS LED	1	2	3
Altura de la instalación recomendada	4 a 8 m / 13' a 26'		
Paquete lumínico (flujo nominal)	1.600 a 4.900 lm	3.300 a 9.700 lm	6.500 a 12.300 lm
Consumo de potencia	18,3 W a 37,6 W	34,5 W a 73 W	66,5 W a 97 W
Temperatura de color	Blanco cálido (727, 730 y 830) o blanco neutro (740)		
Tensión nominal	220-240 V / 50-60 Hz		
Protección contra sobretensiones	10 kV		

Para ver la información más reciente, visite www.schreder.com

columnas galvanizadas l mâts galvanisés l galvanised poles

CILÍNDRICA

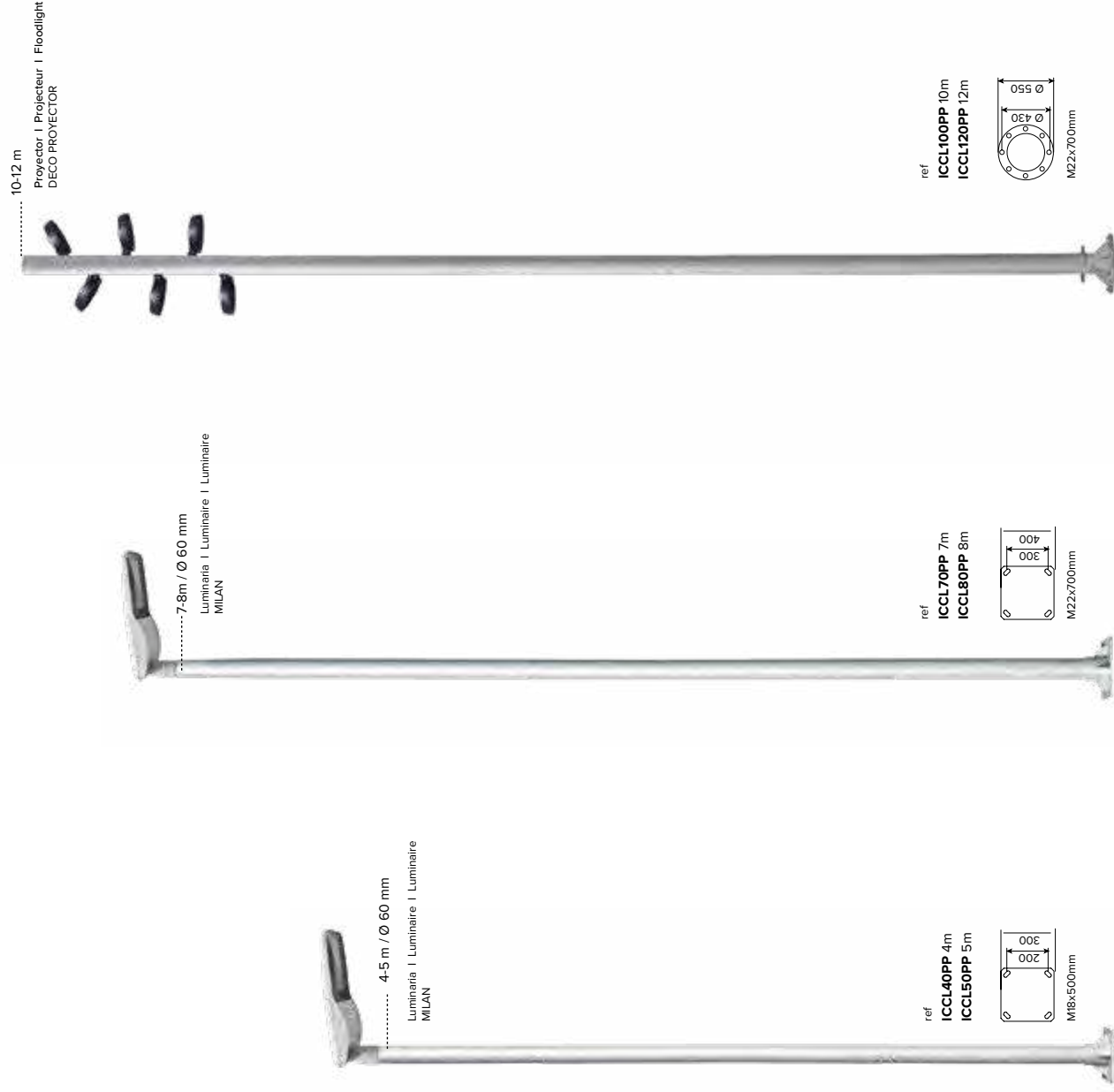
ICCL

By BN Team © Grupo BENITO NOVATILU

Columna fabricada en acero S-235-JR galvanizada en caliente, con dos posibles formatos: *Hasta 8m de altura para instalar luminaria TOP con fijación de diam. 60mm; *Las cilíndricas de 10 y 12 m única y exclusivamente para instalar proyectores circulares con equipo exterior (albergables en las 3 puertas de servicio disponibles).

Mât en acier S-235-JR galvanisé à chaud disponible en deux formats : *Jusqu'à 8 m de hauteur pour installation du luminaire en TOP avec fixation diam. 60 mm ; * Les cylindriques de 10 et 12 m sont uniquement et exclusivement conçues pour l'installation de projecteurs circulaires avec équipement extérieur (à loger dans les 3 portes de service disponibles).

Pole made of S-235-JR hot-dip galvanised steel available in two formats: *Height up to 8 m for TOP mounting of the luminaire with Ø60 mm; *10 and 12 m cylindrical ones are only and exclusively designed for the installation of circular floodlights with outer equipment (can be housed in the 3 service doors available).





Annex 5. Topogràfic

L'enginyer Tècnic Topògraf Jordi Caralt i Anguera, col·legiat número 6276 pel col·legi Oficial d'enginyeria Geomàtica i Topogràfica, en data 21 de gener de 2021 realitza l'aixecament topogràfic de l'àmbit d'intervenció del present projecte.



Annex 6. Control de qualitat

Control de qualitat
Índex del contingut del pla de control de qualitat

Introducció
 Objecte i plantejament general
 Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

Control dels materials

Control d'execució

Programa del control de qualitat

Pressupost de control de qualitat

Introducció

Objecte i plantejament general

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat de contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

Al inici de l'obra, la DEO estudiara el pla d'autocontrol del contractista, i proposara els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. Es per això que aquest pla es centrara, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistematiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtzació sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra: El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.
2. Relació d'activitats que es controlen: Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar

- a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.
3. Organització de l'obra: Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclos), indicant el carrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.
 4. Revisió del projecte: Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, manca de definició o definició no satisfactoria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.
 5. Control de documents: Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.) El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.
 6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han de ser compatibles amb el plec de condicions del projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.
 7. Compres i recepció de materials: Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la tracabilitat que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la tracabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

1. Programa de punts d'inspecció i assaig: (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avis).
2. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.
3. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.
4. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Control dels materials

El plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat per arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement central en la seva gestió.

- La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.

- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa a criteri de la DEO . No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.

- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent.

Com a regla general, no s'iniciara l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estat expressament acceptats per la DEO . Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatoriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (tracabilitat).

A banda de les premisses abans esmentades, es realitzaran les següents consideracions :

- Es realitzarà un arxiu documental de tots els materials que arribin a l'obra els quals han de tenir segell de qualitat o distintiu acreditat de qualitat, tals com documents de idoneïtat tècnica o similars.

- Es farà una inspecció prèvia visual dels materials i dels arbres i arbustos que arribin a l'obra per tal d'avaluar possibles deficiències durant el trasllat o embalatge dels mateixos.

- La constructora haurà de recollir tota la documentació referent a les característiques tècniques dels materials per tal d'anar lliurant-la a la direcció facultativa i d'aquesta forma realitzar el dossier de documentació del final d'obra.

Control d'execució

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixen l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Alla on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que

contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és doncs un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar totes les activitats descrites en el projecte i contemplades en els amidaments i pressupost.

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicara, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicara.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzara durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicara:

- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donara lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans del inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistematica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedara arxivada i formara part del document EDC de final d'obra.

Programa del control de qualitat

S'adjunta el programa de control de qualitat amb els diferents assaïjos a realitzar per a cada partida d'obra en el pressupost general adjunt.

Pressupost de control de qualitat

S'adjunta el pressupost d'execució material del pla de control de qualitat en el pressupost general adjunt.

Sabadell, novembre de 2021.

Els arquitectes:

VEA-RESINO Arquitectes Associats S.L.P.
Santi Veà i Vilajuana-Carles Resino i Cano

Annex 7. Gestió de residus (GR)

Gestió de residus

Justificació del compliment de:

- Real Decreto 210/2008, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Real Decreto 105/2008, *Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició.*
- Decret 89/2010, *de 29 de juny, (derogat parcialment i modificat) pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.*
- Decret 21/2006 *Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.*

Contingut del document

D'acord amb el que estipula el RD 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (en endavant RCDs), i el Decret 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es presenta el següent Estudi de Gestió de Residus de Construcció. En aquest es fixa, entre les obligacions del productor de RCDs, la d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que contingui, com a mínim, els següents punts:

- Estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició generats a l'obra, codificats segons la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra.
- Els planols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració de la despesa prevista de la gestió dels residus de construcció i demolició que formi part del pressupost del projecte com a capítol independent.

En compliment de la normativa i donant resposta als anteriors apartats, s'ha estructurat el present Estudi amb el següent índex:

1. INTRODUCCIÓ.
2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TEQUQUES.
3. MARC LEGISLATIU
4. ESTUDI DE GESTIÓ DELS RESIDUS
5. PRESSUPOST FINAL.

1. INTRODUCCIÓ.

El present Estudi de Gestió de Residus correspon al Projecte de reurbanització del tram de carrer situat entre el tanatori i el carrer Calassanç Duran.

L'obra esta situada a la localitat de Sabadell, comarca del Vallès Occidental. El promotor de l'obra és l'Ajuntament de Sabadell.

Mesures de minimització i prevenció

La minimització de la generació de residus sera possible si es duu a terme des del moment de la redacció del projecte i durant les fases de planificació i execució de l'obra. Aquesta reducció repercuteix en millores mediambientals com la reducció de l'impacte generat pel propi fet de dipositar menys residus en el medi, o la reducció dels transports a l'abocador o central recicladora, per citar-ne algunes.

Distingim les mesures segons la fase del procés constructiu: Projecte, Programació d'Obra i Execució d'Obra.

En fase de Projecte s'han tingut en compte les següents mesures:

- S'ha previst la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran.
- S'ha limitat i controlat la utilització de materials potencialment tòxics, tals com fluidificants, desencofrants, líquids de cura del formigó, pintures, etc.

En fase de Programació d'Obra, s'hauran de tenir en compte els següents criteris:

- S'inclouran les propostes del constructor que tinguin per finalitat minimitzar, reutilitzar i classificar els residus d'obra.
- S'haurà de preveure un espai per l'aplec dels materials fora de zones de trafec de l'obra, de manera que aquests romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització.
- La planificació de l'obra ha de partir de les expectatives de minimització o reutilització de residus definits en el Pla i disposar d'un directori dels compradors dels residus, els venedors de materials reutilitzats i els recicladors més proxims.
- S'haurà de tenir especial cura en la correcta gestió dels residus potencialment perillosos que es generin.
- El personal de l'obra s'ha de formar de manera suficient sobre els aspectes mediambientals i legislatius necessaris, igualment se l'ha d'informar de l'existència del Pla de Gestió de Residus, per tal de poder donar-li compliment i dur a terme les tasques que s'hi defineixen.

En fase d'Execució d'Obra, s'hauran de tenir en compte els següents criteris:

- Durant l'obra, es fomentara l'interès per reduir els recursos utilitzats i els volums de residus originats entre el personal de l'obra.
- Es comprovara que tots aquells que intervenen a l'obra coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla.
- S'aplicaran les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- S'incrementara, de forma prudent, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars es posin a l'obra, ja que un cop usats es converteixen en residus.
- S'establira la zona protegida d'aplec de materials que s'ha definit en la fase de programació d'obra.
- Per a la correcta classificació dels residus, es disposara dels contenidors adequats a cada fracció. La separació selectiva es fara en el mateix moment que es generi el residu.
- Es supervisara el moviment del residu, de forma que no en quedin restes incontrolades per l'obra.

- Els residus líquids i orgànics es dipositaran en contenidors, sacs o dipòsits adequats per tal que no es mesclin fàcilment amb d'altres.
- Es mantindrà el seguiment previst sobre els materials potencialment peril·losos, separant-los en el moment en que es generen i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Els recipients contenidors de residus es transportaran coberts.

Gestió fora de l'obra

Degut a l'existència d'un important abocador de residus no peril·losos dins el propi terme municipal, i atenent a criteris de proximitat, els residus inerts es dipositaran a l'abocador Planta de Triatge de Sabadell.

Pel que fa als materials peril·losos, no es preveu la seva gestió donat que no existeixen indicis de la seva existència.

La recerca d'aquestes instal·lacions s'ha fet segons criteris d'adoneneïtat i proximitat, ara bé, es considera oberta la proposta a altres instal·lacions si el promotor o el contractista ofereixen una alternativa de característiques similars.

La informació d'aquestes empreses s'ha extret de la pàgina web de l'Agència de Residus de Catalunya.

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

PLANTA DE TRIATGE DE SABADELL				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor E-475.98	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAJONA, 58 08202 SABADELL	
Telèfon 937120472	Fax	a/e	Web	
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA				
Adreça POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAIONA, 58 SABADELL (08202)		Telèfon 937111124		
LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89			
	X:427905 // Y:4598912			

Operacions autoritzades:

- T11 Deposició de residus inerts
- T12 Deposició de residus no especials
- T62 Gestió per un centre de recollida i transferència
- V11 Reciclatge de paper i cartó
- V12 Reciclatge de plàstic
- V13 Reciclatge de textíl
- V14 Reciclatge de vidre
- V15 Reciclatge i reutilització de fustes
- V41 Reciclatge y recup. de metalls o compostos orgànics

Els costos de lloguer de contenidors i altres sistemes d'emmagatzematge, així com els costos de transport i acceptació i abocament del material, es definiran en la redacció del Pla de Gestió de Residus.

Processos administratius i de gestió:

- Es subministrara informació suficient al personal d'obra i a les empreses subcontractades per tal que coneguin l'existència i l'abast del Pla de Gestió de Residus, i s'establiran contractes amb elles per tal d'assegurar-ne el compliment.
- Les tasques especials relacionades amb la gestió dels residus es duran a terme per part de personal d'obra degudament seleccionat i informat.
- Es programara el seguiment de la gestió i producció dels residus mitjançant documentació generada en la pròpia obra. Aquesta documentació vindrà determinada per la legislació vigent autonòmica.
- Caldra descriure en un formulari els residus emmagatzemats i el seu transport, per a controlar-ne el moviment des del lloc on han estat generats fins a la seva destinació final. Hi haurà de figurar, almenys la identificació del posseïdor i del productor, obra de procedència, número de llicència de l'obra, quantitat de residu en T ó m³, tipus de residu amb el codi CER i identificació del gestor de les operacions de destí.
- S'haurà de comprovar que els residus han estat gestionats tal com es preveu en aquest Estudi i com s'especificara en el Pla i que del procés se n'han ocupat entitats autoritzades per les entitats competents de cada comunitat autònoma mitjançant documentació que ho acrediti.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de Residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNQUES.

0. General

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donara comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

El pla de gestió de residus haura d'adjuntar els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran de ser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

Aquest Pla ha d'estar elaborat, com a mínim, en base al tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi de Gestió de Residus que s'inclou al projecte o, en cas contrari, justificar-ho.

A continuació s'adjunta el plec de prescripcions particulars que fa referència a la Gestió de residus en l'obra.

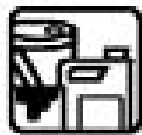
1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Residus especials:

Especialment, caldra que contempli la tria, emmagatzematge, maneig i separació dels residus especials tant de les activitats d'enderroc com de les de construcció.

S'especificaran les següents recomanacions per la tria i emmagatzematge dels residus especials:

- No tenir-los emmagatzemats a l'obra durant un temps superior a 6 mesos.
- Senyalitzar correctament de manera generica la zona d'aplec de residus Especials amb el següent grafisme:



--Senyalitzar correctament els diferents contenidors o bidons adequats on s'hagin de situar els envasos dels materials potencialment perillosos, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes i la legislació de residus Especials.

Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. i impermeabilitzar el terra sobre el qual es situen.

-Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites dels mateixos.

-Impermeabilitzar el terra on se situ'in els contenidors de residus especials.

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

-L'operació de carrega s'ha de fer amb les precaucions necessaries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

-Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

- Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin perdues en els trajectes utilitzats.
- El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
- El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplaria lliure i de pendent adequades a la maquinaria que s'utilitzi.

Transport a obra:

- Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
- Les arees d'abocada han de ser les que defineixi la Direcció Facultativa.
- L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats
- Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu

- El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
 - Identificació del productor i posseïdor dels residus
 - Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
 - Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
 - Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

Deposició de residus:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2 Condicions del procés d'execució

- Com a norma general, es procurara actuar retirant els elements contaminants o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valoritzables (ceramics, marbres, etc.). Seguidament s'actuara desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria, i altres elements que ho permetin i per últim es procedira a l'enderroc de tots els altres elements.
- El diposit temporal dels residus, es realitzara en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³ o bé en contenidors metal·lics específics amb la ubicació i condicions que estableixin les ordenances municipals. La zona d'apilament on es situ'in els contenidors o sacs, també haura d'estar en llocs degudament senyalitzats i separats de la resta de residus.
- El diposit temporal de residus valoritzables (fustes, plastics, ferro, etc.), que es realitzi en contenidors o zones d'apilament, s'haura de senyalitzar i separar de la resta de residus de manera correcta.
- Els contenidors hauran d'estar pintats de colors que destaquin la seva visibilitat, especialment a la nit, i contar amb una banda de material reflectant de, com a mínim 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre. A la vegada, tant als contenidors com als sacs industrials, haura d'apareixer la següent informació:
 - Raó social.
 - CIF.
 - Telèfon del titular del contenidor/envàs.

- Número d'inscripció al Registre de Transportistes de Residus.
- El responsable de la obra a la que dona servei el contenidor adoptara les mesures necessaries per evitar el diposit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts, com a mínim, fora de l'horari de treball, per evitar el diposit de residus aliens a les obres a les que donen servei.
- L'equip d'obra haura d'establir els medis humans, tecnicos i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de residu de la construcció.
- S'hauran d'atendre els criteris municipals establerts (ordenances, condicionants de la llicencia d'obra), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades materies objecte de reciclatge o diposit. En aquest últim cas s'haura d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació economica de les condicions en las que és viable aquesta operació. I també, considerar les possibilitats reals de dur-la a terme:
 - Que la obra o construcció ho permeti.
 - Que disposi de plantes de reciclatge/gestors adequats.
- La direcció d'obra sera la responsable de la decisió a prendre i la seva justificació a les autoritats locals o autonomiques pertinents.
- S'haura d'assegurar durant la contractació de la gestió dels residus de la construcció, que el destí final (Planta de reciclatge, abocador controlat, planta de triatge, planta de transvassament, etc.) son centres amb l'autorització autonómica del Consell de Medi Ambient. Així mateix, es realitzara un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors dels residus hauran d'aportar els certificats de cada retirada i entrega al destí final.
- Per aquells residus (terres, petris, etc.) que siguin reutilitzats per a altres obres o projectes de restauració, s'haura d'aportar evidencia documental del destí final.
- La gestió (tan documental com operativa) dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o es generin en una obra nova, es regira conforme a la legislació nacional vigent (Llei 10/1998, Real Decret 833/88, Real Decret 952/1997 i Ordre MAM/304/2002), la legislació autonómica (Llei 5/2003, Decret 4/1991, etc.) i els requisits de les ordenances.
- Així mateix, els residus de caracter urba generats a les obres (restes de menjars, envasos, llots de fosses septiques, etc.), seran gestionats acord amb allo marcat per la legislació i autoritat municipals.
- Pel que fa els residus amb amiant, es seguiran els passos marcats per la ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. En qualsevol cas, sempre es complira el Real Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produ'ida per l'amiant.
- Les restes del rentat de canaletes i cubes de formigó, seran tractats com a residus "escombraria".
- S'evitara en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors de residus amb components perillosos.
- Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per jardineria o recuperació de sols degradats, sera retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible a una alçada no superior a 2 metres. S'evitara la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.

3. MARC LEGISLATIU

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

- Decret 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. ("BOE" 86, d'11-4-2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Basica de Residus tòxics i perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Pla Nacional de Residus de la construcció i enderrocs (PNRCD) 2001-2006
- Llei 10/98, de 21 d'abril, de residus

4. ESTUDI DE GESTIÓ DELS RESIDUS

Residus d'enderroc de construcció tipus: habitatge d'obra de fàbrica				
Superfície a enderrocar	0,00 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica	0,542	0	0,512	0
formigó	0,084	0	0,062	0
petris	0,052	0	0,082	0
metalls	0,004	0	0,0009	0
fustes	0,023	0	0,0663	0
vidre	0,0006	0	0,004	0
plàstics	0,004	0	0,004	0
altres	0,004	0	0,008	0
residu d'enderroc	0,7136	0,00 t	0,7392	0,00 m³

Residus d'enderroc de construcció tipus: habitatge d'estructura de formigó				
Superfície a enderrocar	0,00 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica	0,338	0	0,3825	0
formigó	0,711	0	0,5253	0
petris	0,051	0	0,0347	0
metalls	0,016	0	0,0036	0
fustes	0,0017	0	0,0047	0
vidre	0,0016	0	0,001	0
plàstics	0,0008	0	0,007	0
betum	0,009	0	0,0012	0
altres	0,009	0	0,00153	0
residu d'enderroc	1,1381	0,00 t	0,96153	0,00 m³

Residus d'enderroc de construcció tipus: nau industrial d'obra de fàbrica				
Superfície a enderrocar	0,00 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica	0,558	0	0,527	0
formigó	0,345	0	0,255	0
petris	0,035	0	0,024	0
metalls	0,0078	0	0,0017	0
fustes	0,023	0	0,0644	0
vidre	0,0008	0	0,0005	0
plàstics	0,0004	0	0,004	0
altres	0,006	0	0,001	0
residu enderroc	0,976	0,00 t	0,8776	0,00 m³

Residus d'enderroc de vials (no inclou excavació de rases)				
Superfície a enderrocar	1576,26 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
granulats	0,42	662,029	0,3	472,88
betums	0,195	307,371	0,25	394,07
altres	0,005	7,881	0,002	3,15
residu enderroc vials	0,62	977,28 t	0,552	870,10 m³

Residus d'excavació			
Tipus de terres d'excavació	Volum (m³)	Densitat residu real (tones/m³)	Pes residu (tones)
grava i sorra compacta	0,00	2	0,00
grava i sorra solta	0,00	1,7	0,00
argiles	505,17	2,1	1060,85
terra vegetal	0,00	1,7	0,00
pedraplè	0,00	1,8	0,00
terres contaminades	0,00	1,8	0,00
altres	0,00	1,9	0,00
Total residu excavació	505,17 m³		1060,85 t
			505,17 m³

Residus de rehabilitació (construcció) (superfície d'obra nova equivalent, per al càlcul de residus)

superfície de reforma o rehabilitació **1.576,26** m²

Tipus de rehabilitació

Rehabilitació integral	0,9
Reforma afectant elements estructurals	0,7
Reforma no afectant elements estructurals	0,5
Reforma poca entitat	0,3
	0,3

Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim)

20,00 %

superfície d'obra nova equivalent **157,63** m²

Residus de rehabilitació (construcció)

Superfície equivalent **157,63** m²

	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
sobrants d'execució	0,0859	13,5377	0,0896	14,1186
obra de fàbrica	0,0366	5,7745	0,0407	6,4154
formigó	0,0365	5,7477	0,0261	4,1062
petris	0,0079	1,2389	0,0118	1,8600
guixos	0,0039	0,6190	0,0097	1,5321
altres	0,0010	0,1576	0,0013	0,2049
embalatges	0,0043	0,6726	0,0285	4,4971
fustes	0,0012	0,1903	0,0045	0,7093
plàstics	0,0016	0,2490	0,0104	1,6314
paper i cartró	0,0008	0,1308	0,0119	1,8726
metalls	0,0007	0,1025	0,0018	0,2837
Residu de rehabilitació (construcció)	0,090152	14,21 t	0,1181	18,62 m³

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
 REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Obres de reforma de la ronda Orient entre els carrers de Calassanç Duran i de Xaloc.		
Situació:	Ronda Orient		
Municipi:	Sabadell	Comarca:	Vallès Occidental

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	1060,85	505,17
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	1060,85 t	505,17 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	SI	NO	SI	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	662,029	0,082	472,878
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	307,371	0,001	394,065
fibrociment 170605	0,010	7,881	0,018	3,153
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	977,28 t	0,7544	870,10 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
sobrants d'execució	0,0500	13,5377	0,0896	14,1186
obra de fàbrica 170102	0,0150	5,7745	0,0407	6,4154
formigó 170101	0,0320	5,7477	0,0261	4,1062
petris 170107	0,0020	1,2389	0,0118	1,8600
guixos 170802	0,0039	0,6190	0,0097	1,5321
altres	0,0010	0,1576	0,0013	0,2049
embalatges	0,0380	0,6726	0,0285	4,4971
fustes 170201	0,0285	0,1903	0,0045	0,7093
plàstics 170203	0,0061	0,2490	0,0104	1,6314
paper i cartró 170904	0,0030	0,1308	0,0119	1,8726
metalls 170407	0,0004	0,1025	0,0018	0,2837
totals de construcció		14,21 t		18,62 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	606,2	64,11	0,00	542,09
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	606,2	64,11	0,00	542,09

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	5,75	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5,77	no	inert
Metalls	2	0,10	no	no especial
Fusta	1	0,19	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,13	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,13	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
runes, terres, enderroc	PLANTA INTERCOMARCAL	POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAJONA,	E-475,98	
	DEL RECICLATGE, SA	58, 08202 SABADELL		

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillous en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	542,09	12720,84	2710,44	4883,68	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	5,54	66,52	27,72	22,17	-
Maons i ceràmics	8,66	103,93	43,30	34,64	-
Petris barrejats	640,90	-	3.204,48	-	9.613,44
Metalls	0,38	-	1,92	-	5,75
Fusta	0,96	-	4,79	-	14,36
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	2,20	-	11,01	-	33,04
Paper i cartró	2,53	-	12,64	-	37,92
Guixos i no especials	2,35	-	11,73	-	35,18
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	536,24	6.434,92			21.449,75
	1.199,76	6.605,37	6.028,03	4.940,50	31.189,43

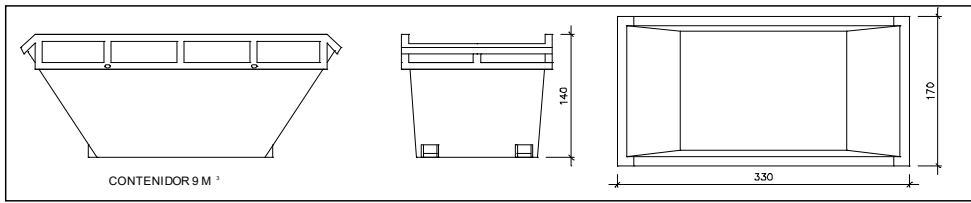
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 48.763,33 €

El volum dels residus és de : 1.741,85 m³

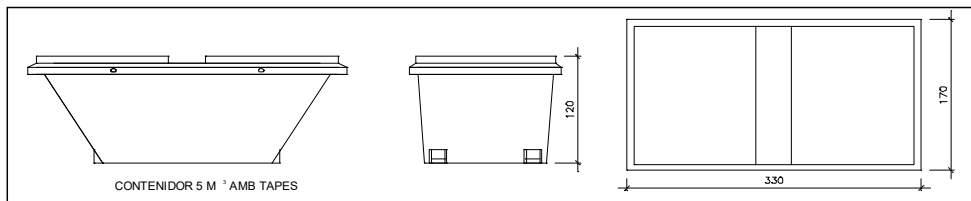
El pressupost de la gestió de residus és de : 49.000,00 euros

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



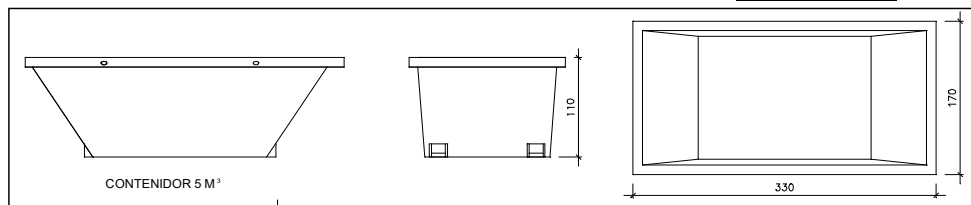
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

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



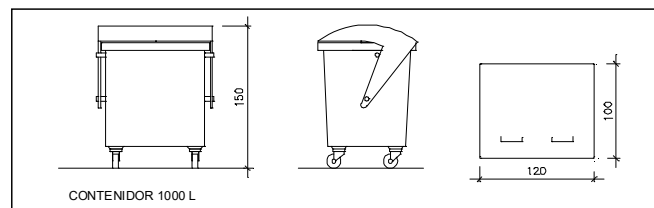
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



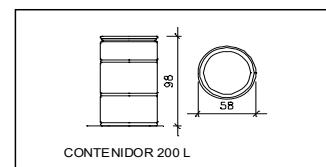
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

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



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

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

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPOÏT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	1060,85 T		1138,39 T
Total construcció i enderroc (tones)	991,49 T	0,00 %	991,49 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	1138,39 T	11 euros/T	12522,25 euros
Residus de construcció i enderroc **	991,49 T	11 euros/T	10906,41 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			2.129,9 Tones
Total dipòsit ***			23.428,66 euros

* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consireren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

5. PRESSUPOST FINAL.

L'import total del dipòsit resulta del volum dels residus generats, els quals es quantifiquen a la corresponent "fitxa de residus" que s'adjunta.

El valor total del dipòsit serà:

Vint-i-tres mil quatre-cents vint-i-vuit euros amb seixanta sis.
(23.428,66€)

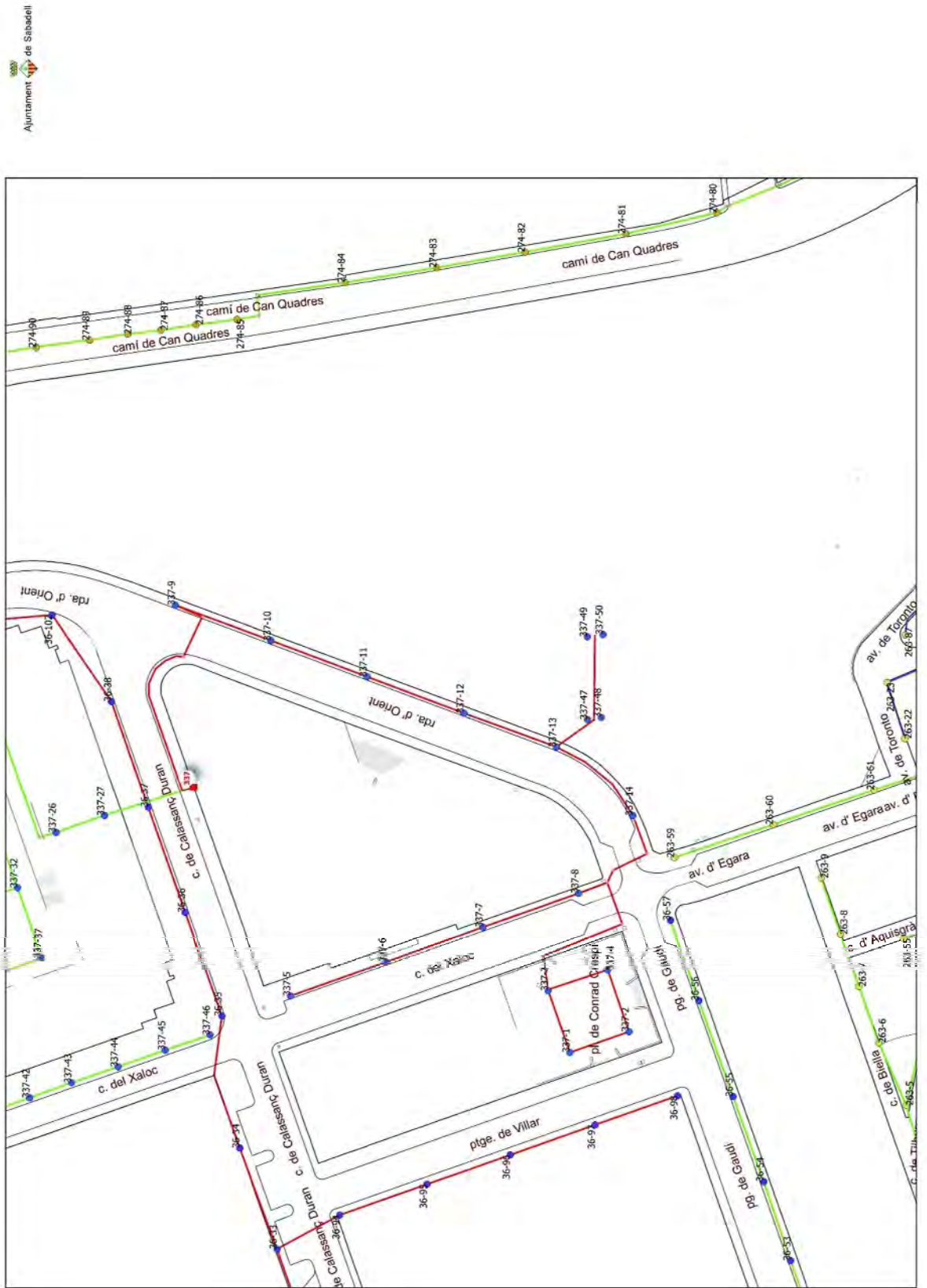
Sabadell, novembre de 2021.

Els arquitectes:

VEA-RESINO Arquitectes Associats S.L.P.
Santi Vea i Vilajuana-Carles Resino i Cano

Annex 8. Plànols i documentació informativa dels serveis afectats

Enllumenat públic





En relación a su solicitud, adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la Companyia d'Aigües de Sabadell, SA (en adelante Aigües de Sabadell) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado y tiene una validez de **3 meses**, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario el uso que haga de esta información.

Les indicamos también que la información facilitada es a título orientativo, puesto que puede verse afectada por la topografía del terreno y/o otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, no puede ser interpretada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de les infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aigües de Sabadell al proyecto en curso. En el caso que se generen daños a las infraestructuras gestionadas per Aigües de Sabadell, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños o perjudicas, directos o indirectos, ocasionados a Aigües de Sabadell o a terceros, alegando que la información entregada era defectuosa.

Este documento es propiedad de la entidad emisora. No se permite su reproducción, distribución o uso no autorizado. Toda infracción será perseguida legalmente.

Concepció, 20
 08202 Sabadell
 Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
 www.cassa.es





1. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la redacción de proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo el servicio existente que imposibilita la ejecución de la obra, sino también todo lo que modifique sus condiciones iniciales, especialmente de accesibilidad, para el futuro mantenimiento y/o reparaciones del mismo. Por tanto, se han de considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de Aigües de Sabadell*.

En el caso de detectar una posible afectación a la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que pudiesen introducirse, sean del tipo que sean, deberán de ser ejecutadas o como mínimo, validadas, por Aigües de Sabadell. Por lo que hace a nuevas actuaciones urbanísticas, el promotor deberá solicitar a Aigües de Sabadell los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro así como la validación del proyecto a ejecutar y/o las medidas correctoras de la red existente.

Por tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en que se disponga de la documentación detallada del proyecto, será necesario que se pongan en contacto con nuestra Oficina Técnica para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

- Dirección electrónica: jcara@cassa.es
- Teléfono: 93 715 57 12

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es





2. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las obras

La empresa ejecutora de los trabajos deberá disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona gestionados por Aigües de Sabadell.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga, en consecuencia, a que en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aigües de Sabadell, se hayan de verificar antes del inicio de las obras mediante calas manuales que permitan localizar adecuadamente las conducciones de la zona afectada. En este caso, deberá contactar con nuestra Oficina Técnica para acordar las fechas de realización de las catas con la finalidad, por parte de Aigües de Sabadell, de hacer acta de presencia durante la ejecución de las mismas.

En caso de no producirse ninguna afección sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las medidas necesarias, así como poner los medios necesarios, para garantizar la integridad y accesibilidad de las canalizaciones gestionadas por Aigües de Sabadell, los elementos de control y las acometidas y ramales de los abonados.

Tal y como establece el *Reglament del servei municipal de subministrament d'aigua de Sabadell* la ejecución de obras con o sin autorización "...*quan causi danys greus i rellevants a les instal·lacions d'aquest servei o altres també municipals o a la via pública...*" pueden ser calificadas de infracción muy grave con su correspondiente sanción. Consecuentemente han de preverse todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aigües de Sabadell al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por los daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de Aigües de Sabadell o terceros. Por tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, Aigües de Sabadell se reserva el derecho de tomar las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Adicionalmente, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que puedan derivar en terceros, ya sean materiales o personal, también serán a cargo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los derivados de un eventual corte del suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectarse una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es





instalación de Aigües de Sabadell, pueden contactar con el Departamento de Operaciones al teléfono: 93 715 57 12.

COMPAÑIA D' AIGÜES DE SABADELL, S.A. - D'empresa Social: Company, 20 - 08202 SABADELL - Registre mercantil de Barcelona, Tuf núm. 2.199, Vol. 12, Tom 3957, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societat. Inscritpue 1ª - CIF: A-98971654. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es



Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023L4X6O6N16FQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



3. Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de Aigües de Sabadell

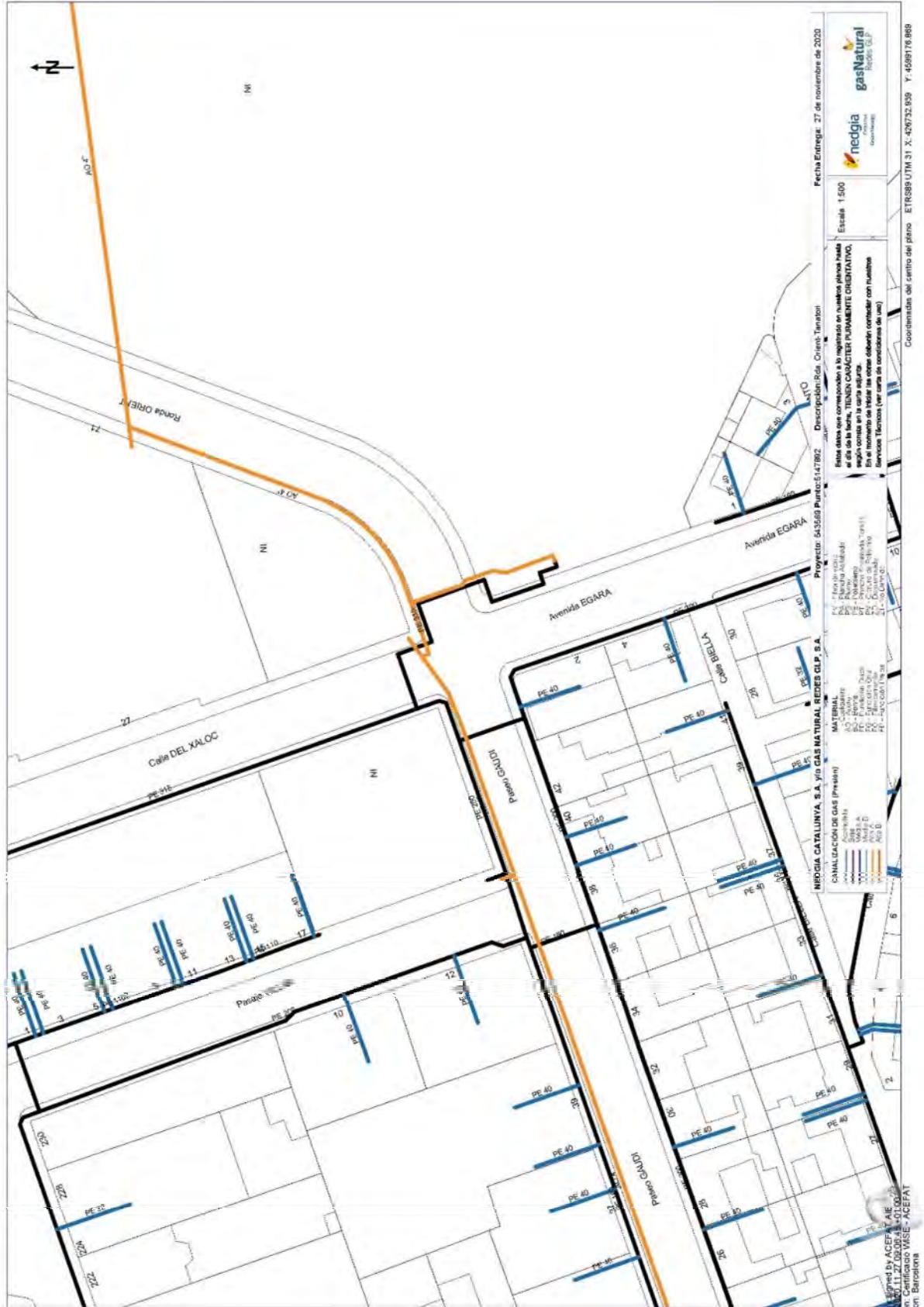
Las instalaciones subterráneas de Aigües de Sabadell:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que este sea.
 2. Tendrán que estar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, luminarias, armarios eléctricos, parterres, arboles, semáforos, arquetas, marquesinas, aparcamientos...) sobre ellas.
 3. Las conducciones no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, consecuentemente no se podrá montar andamios ni grúas y, todavía menos, construir muros sobre las mismas.
 4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control y hidrantes de protección contra incendios.
 5. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, las disposiciones legales vigentes referentes a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como a la colocación de las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
 6. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, los criterios básicos que las conducciones de agua potable nunca se ejecutaran per debajo de las conducciones de saneamiento. En ningún caso podrán coincidir las generatrices de dos conducciones, sean del tipo que sean, para preservar el acceso a las mismas.
 7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que esté instalada una canalización, deberá de ser comunicada a Aigües de Sabadell.
 8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una conducción mediante cala de la misma, deberá seguir las especificaciones del Anejo 1.
 9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aigües de Sabadell.
- En aquellos casos en los que no fuere posible cumplir con estos condicionantes, se deberá contactar con la Oficina Técnica de Aigües de Sabadell para poder estudiar y analizar las soluciones más convenientes, y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:
10. Sea necesario modificar las profundidades de las conducciones respecto a la rasante de la acera i/o vial.
 11. Cuando en la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.
 12. Algunos elementos de la red, con derivaciones o cambios de dirección, requieren de tope de hormigón u otros materiales, los cuales, en función del diámetro de la canalización y de su presión, pueden ser de grandes dimensiones. Para garantizar la estabilidad de los mismos es imprescindible la colaboración del terreno, razón per la cual excavaciones en les proximidades de estos elementos pueden producir el **colapso del sistema**.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es



Gas



Coordenadas del centro de plano: ETR89UTM 31 X: 426732.959 Y: 4598176.888



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de Internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es.
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**



- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlos a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO



MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

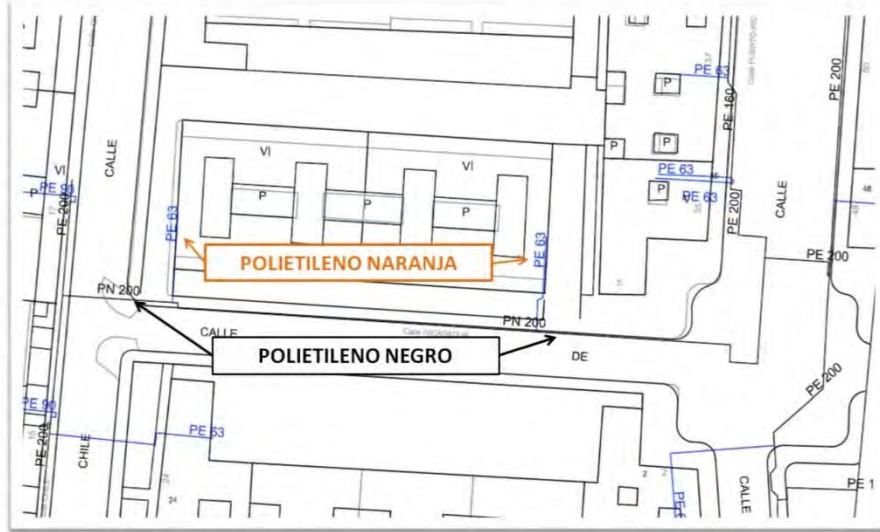
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



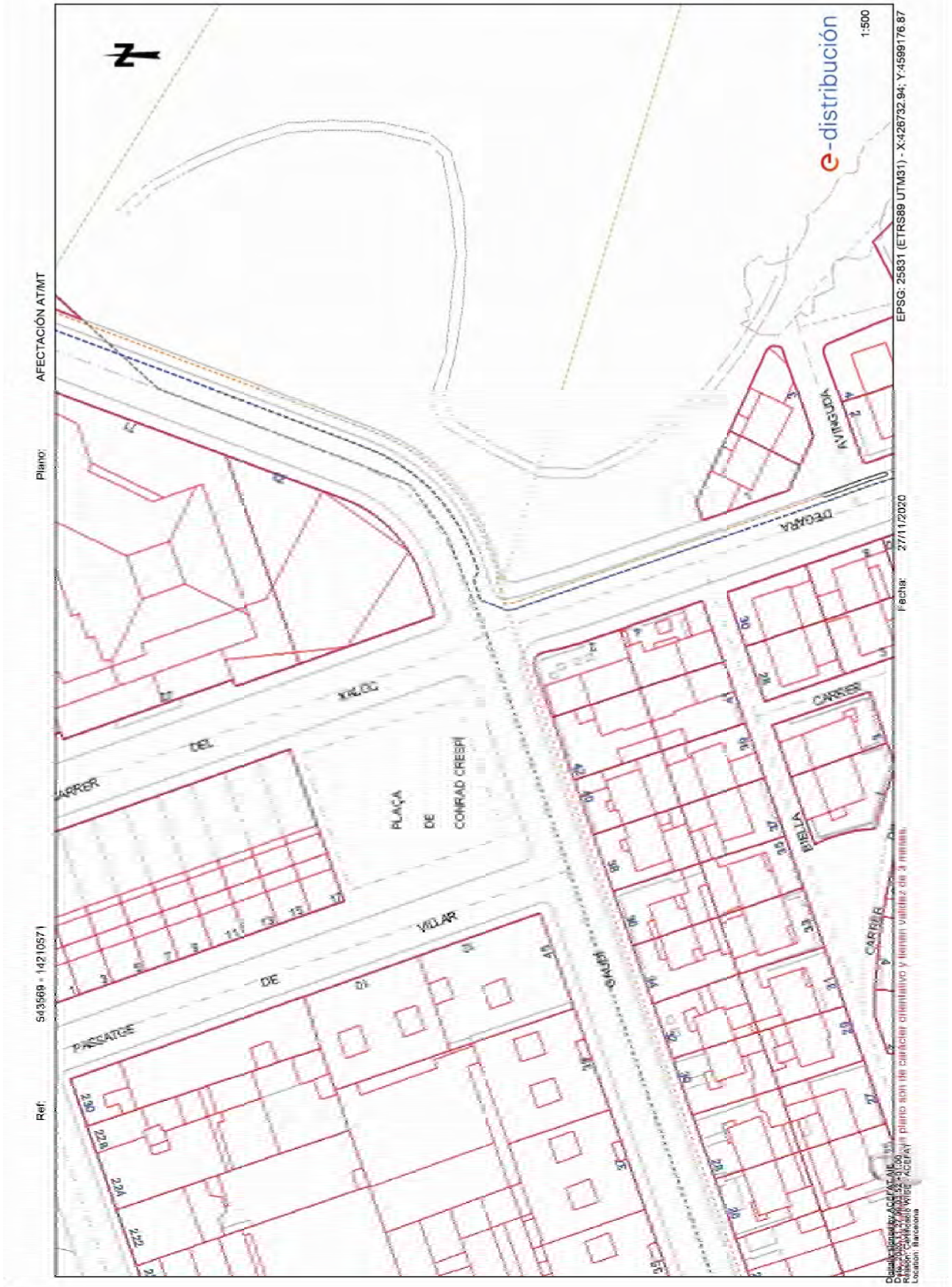
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

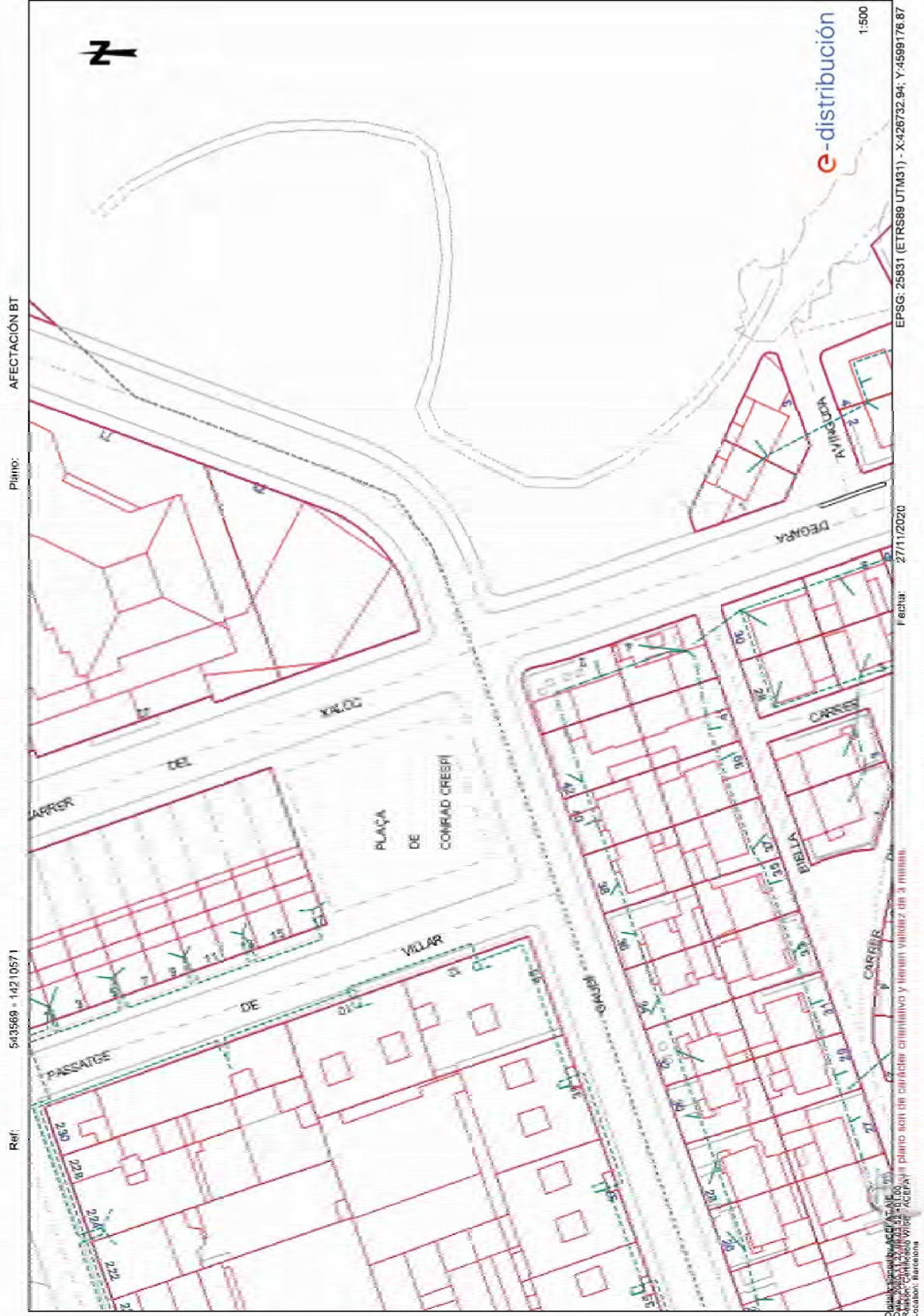
Ejemplo de visualización



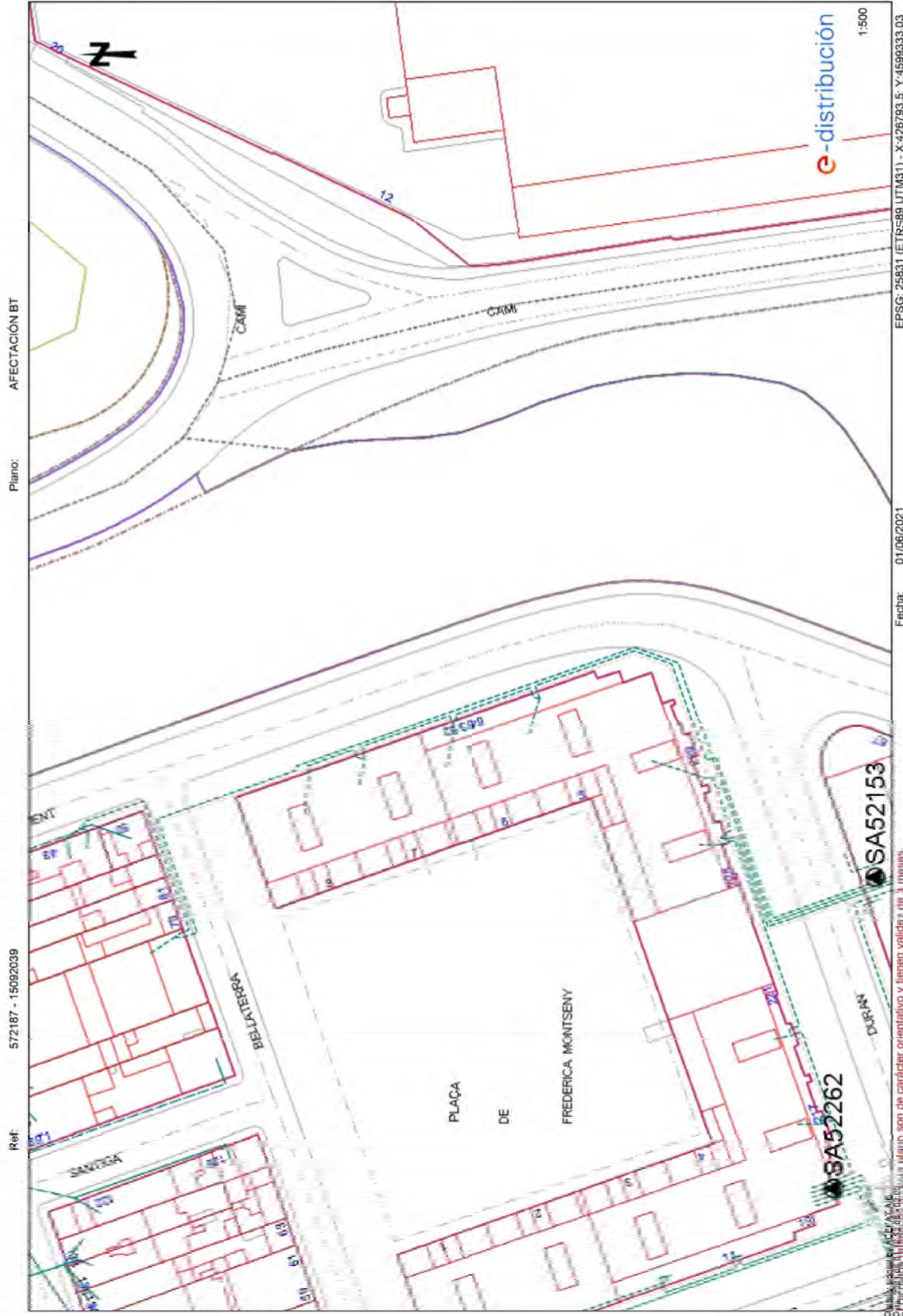
Electricitat AT-MT



Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023dX6O6N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W0234X606N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



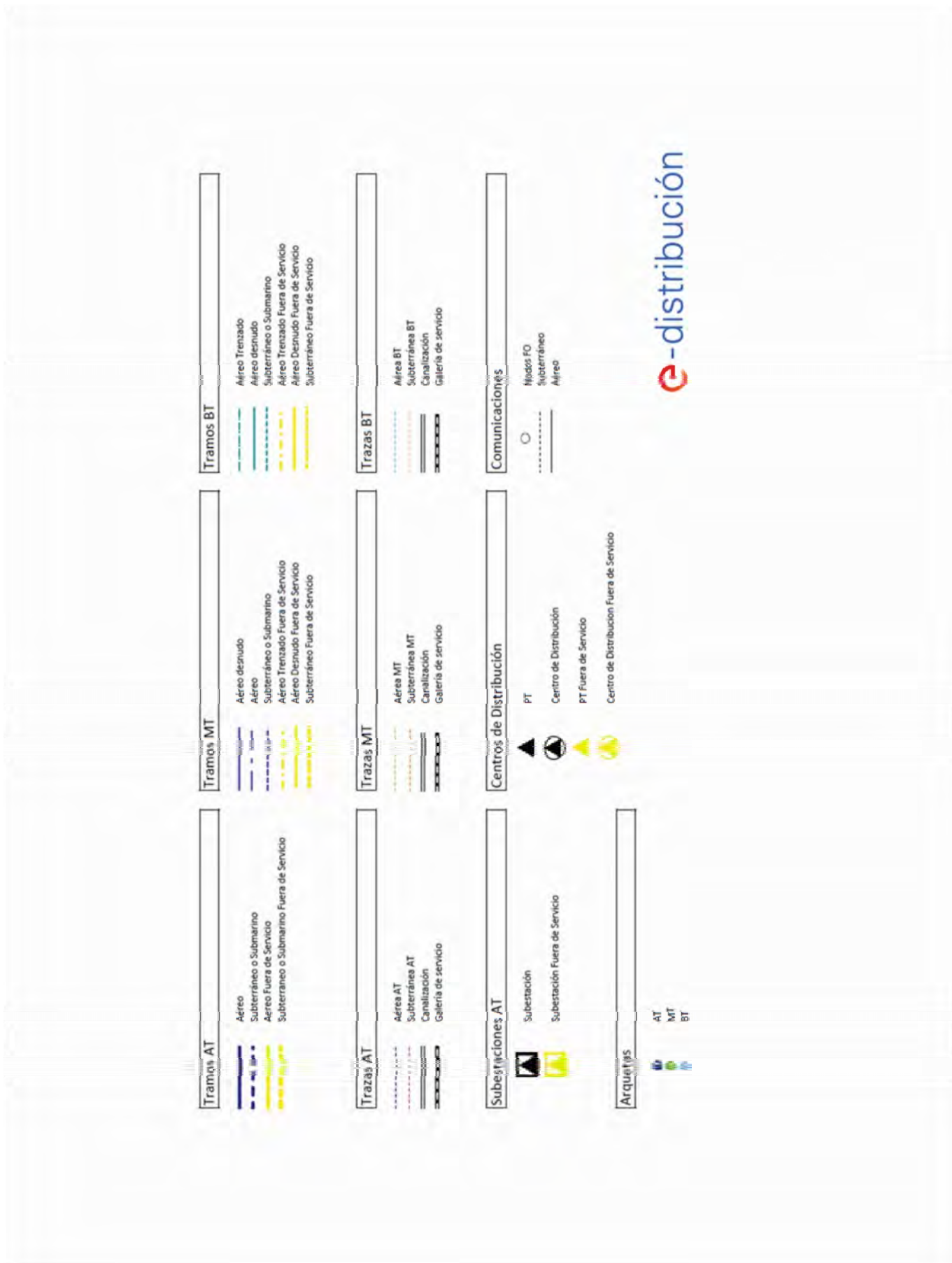
Plano: AFECTACIÓ BT

Ref: 572187 - 15092039

e-distribució 1:500

Fecha: 01/06/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:426793.5; Y:4599333.03

Dibuix generat amb el programa AutoCAD
Dibuixat per: J. VEA VILAJUANA
Dibuixat per: C. RESINO CANO
Localització: Barcelona





RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

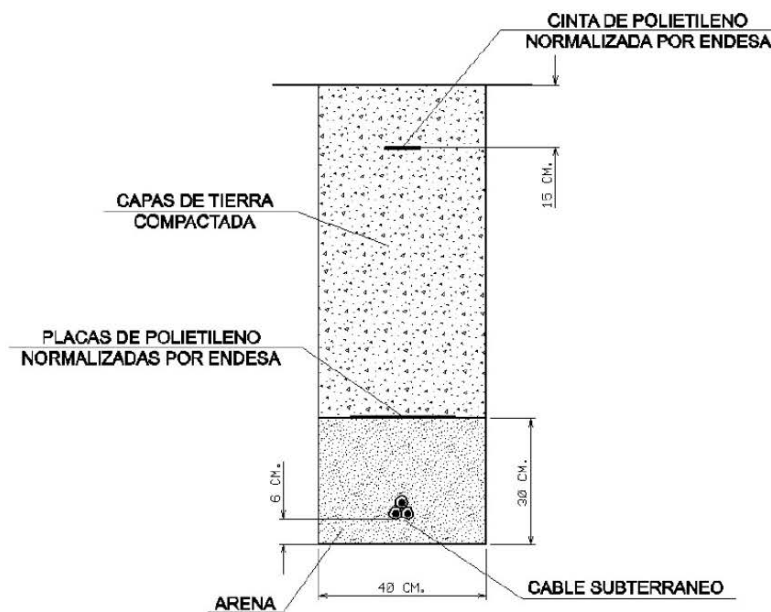
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).





RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Ref: 572187

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 01/06/2021, Ref: 572187, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

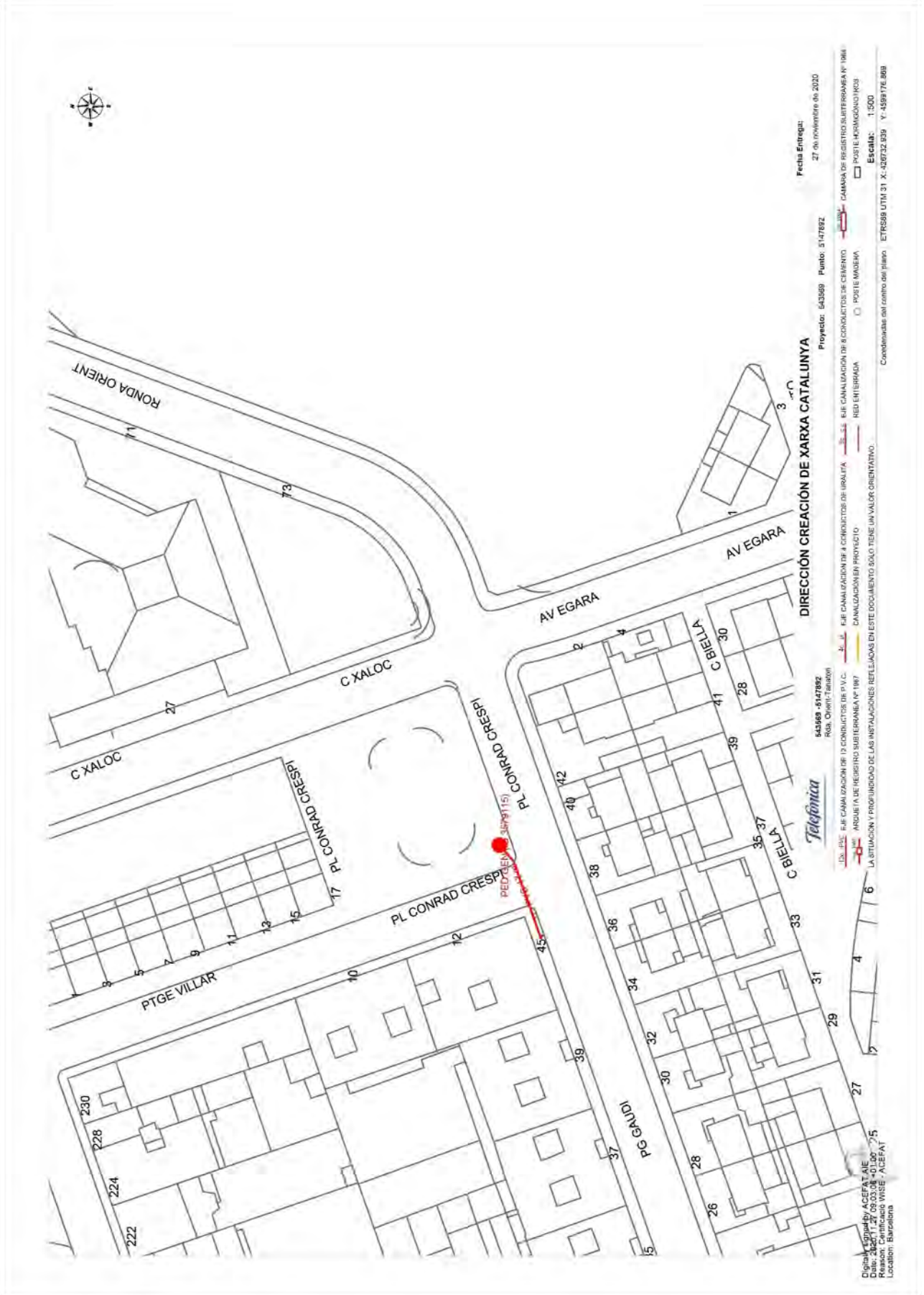
Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 572187 - 15092039 - AT-MT, 572187 - 15092098 - BT

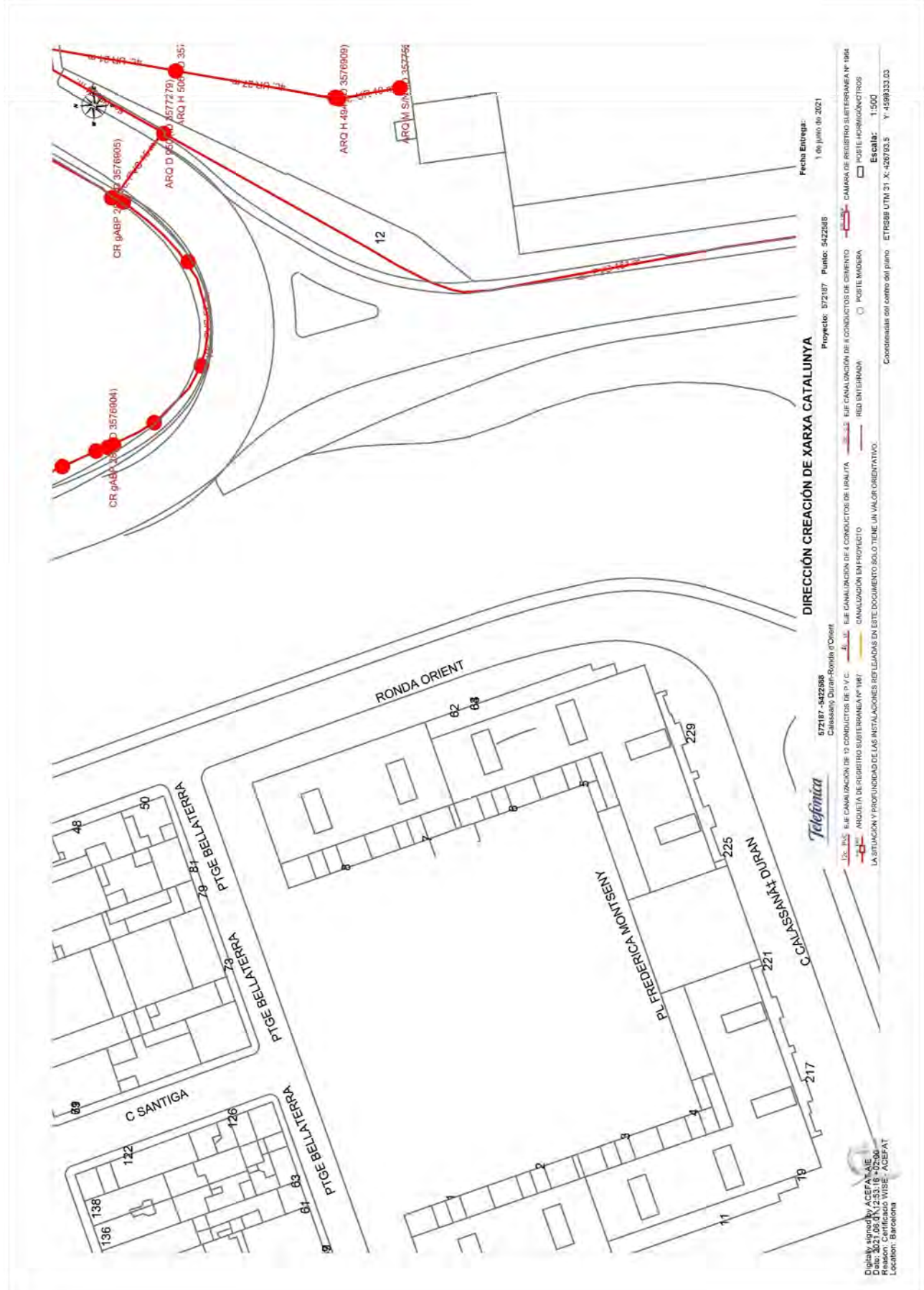
Xarxa de telecomunicacions



Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023dX6O6N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Digitalitzat per ACEFAT AE
 Data: 20211127 09:03:08 +01:00
 Software: WISE - ACEFAT
 Locació: Barcelona

Este documento ha sido firmado por SANTIAGO VEA VILAJUANA a las 13:46 del día 01/12/2021 y por CARLOS RESINO CANO a las 13:47 del día 01/12/2021. Mediante el código de verificación segura 022H5W023dX6O6N16PQ puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



**S/Referencia:****N/Referencia:** 572187-15092042**Fecha:** 01/06/2021**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_ (426793.497/4599333.030)**Proyecto: 572187**

Coordenadas: 426793.5,4599333.03

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimbrarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato .PDF o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.affecteds.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
572187-15092041

Barcelona, a 01/06/2021

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.affecteds.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya