



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA MPGM A LES ZONES DE MAS RAM I POMAR DE BADALONA.

DOC NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXES. TOM 1/2



JULIOL 2025

ÍNDEX GENERAL

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA MPGM A LES ZONES DE MAS RAM I POMAR

DOC-1 MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexos

- A00 Antecedents
- A01 Traçat i replanteig
- A02 Sanejament i drenatge
- A03 Serveis existents
- A04 Xarxes de subministrament de serveis
- A05 Enllumenat públic
- A06 Arbrat i reg
- A07 Pla d'obra
- A08 Estudi de seguretat i salut
- A09 Pla de control de qualitat
- A10 Gestió de residus
- A11 Justificació de preus
- A12 Reportatge fotogràfic

DOC-2 PLÀNOLS

- P01 Situació i índex
- P02 Topogràfic i estat actual
- P03 Demolicions i enderrocs
- P04 Planta General
- P05 Planta d'eixos
- P06 Planta de definició geomètrica
- P07 Planta de sanejament i drenatge
- P08 Detalls de sanejament i drenatge
- P09 Planta de pavimentació

- P10 Detalls de pavimentació
- P11 Planta xarxes de serveis
- P12 Detalls de xarxes de serveis
- P13 Planta d'enllumenat públic
- P14 Detalls d'enllumenat públic
- P15 Planta de jardineria
- P16 Planta de reg
- P17 Detalls de reg
- P18 Planta de senyalització
- P19 Detalls de senyalització
- P20 Discontinua Mas Ram

DOC-3 PLEC DE CONDICIONS

DOC-4 PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de Preus N.1
- Quadre de Preus N.2
- Pressupost
- Resum de Pressupost
- Últim full

DOCUMENT N.1
MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.	OBJECTE DEL PROJECTE	1
2.	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ	1
3.	FERMS I PAVIMENTS	3
4.	SERVEIS URBANÍSTICS	3
5.	SANEJAMENT I DRENATGE	3
6.	ENLLUMENAT PÚBLIC	4
7.	JARDINERIA, PLANTACIONS I REG	4
8.	SENYALITZACIÓ	5
9.	ÀMBIT DISCONTINU: ZONA VERDA AL MAS RAM	5
9.1.	DISPONIBILITAT DE TERRENYS	5
9.2.	ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT	5
9.3.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	5
10.	ARQUEOLOGIA	6
11.	PLA D'OBRA I TERMINIS D'EXECUCIÓ	6
12.	TERMINI DE GARANTIA	7
13.	CONTROL DE QUALITAT	7
14.	SEGURETAT I SALUT	7
15.	GESTIÓ DE RESIDUS	7
16.	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	8
17.	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	9
18.	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA	10
19.	RESUM DE DADES GENERALS	10

1. OBJECTE DEL PROJECTE

És objecte del **Projecte d'urbanització de la MPGM a les zones de Mas Ram i Pomar de Badalona**. la definició de totes les unitats d'obra precises per a la construcció d'una rotonda a la intersecció de l'avinguda de Pomar (carretera B-500) amb l'avinguda de la Cerdanya, així com el vial de servei des del qual es donarà accés segur, segregat del tronc de la B-500, a la parcel·la definida per la Modificació Puntual del Pla General Metropolità a les zones de Mas Ram i Pomar de Badalona.

El projecte s'ajusta a les determinacions de la modificació puntual en el seu rang de planejament general, i a les prescripcions de l'informe de la subdirecció general de planificació i projectes viaris de la direcció general d'infraestructures terrestres de mobilitat.

El dit informe s'inclou, juntament amb un extracte de la modificació en l'annex d'antecedents.



El projecte inclou les demolicions de tots els elements de vialitat i urbanització incompatibles amb la seva configuració,, l'excavació de la nova caixa de paviment tant per l'ampliació de calçada en la rotonda com en el vial de servei al marge esquerre de la B-500, la nova pavimentació, els serveis urbanístics, l'enllumenat públic. La jardineria i plantacions, i la reposició íntegra de la senyalització horitzontal afectada i la nova senyalització vertical de codi i d'orientació.

2. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

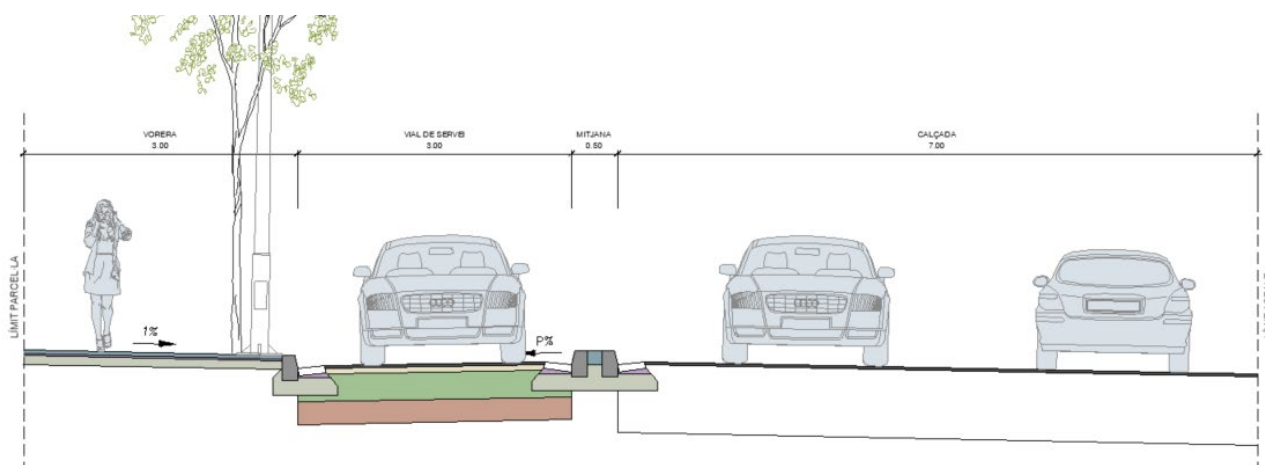
El projecte, per ordenar els accessos preveu la construcció d'un vial de servei al marge esquerre de la B-500, en sentit al centre de Badalona, de la B-20 cap a la C-31, i una rotonda a la intersecció de la B-500 amb l'avinguda de la Cerdanya.

Per encaixar la secció definitiva de la carretera en la plataforma existent, cal ampliar-la lleugerament, doncs els actuals girs a esquerra a l'accés al barri de Pomar i al cementiri fan que l'espai disponible sigui gairebé suficient.

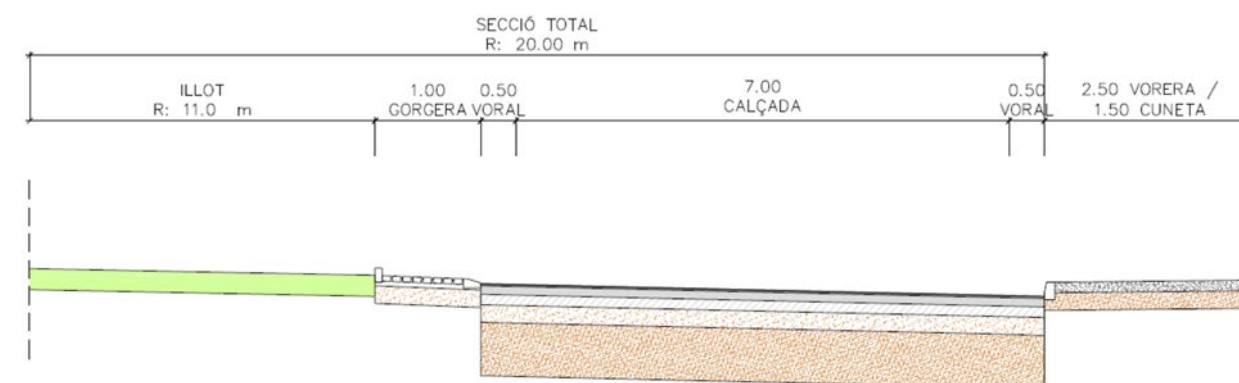
L'ampliació es projecta respectant tot el marge dret de la B-500, que disposa d'una cuneta TTR-15 en tota la seva longitud (interrompuda només als accessos ja mencionats, que es mantindrà des de la rotonda existent amb el carrer Palamós fins a la nova rotonda a l'avinguda de la Cerdanya, on es perllongarà per seu perímetre exterior, per tal de donar continuïtat al tram de més amunt, direcció a la B-20. Així doncs, el funcionament del drenatge de la semiplataforma dreta no s'altera.

A partir d'aquesta alineació es defineix la secció del projecte, amb el repartiment següent:

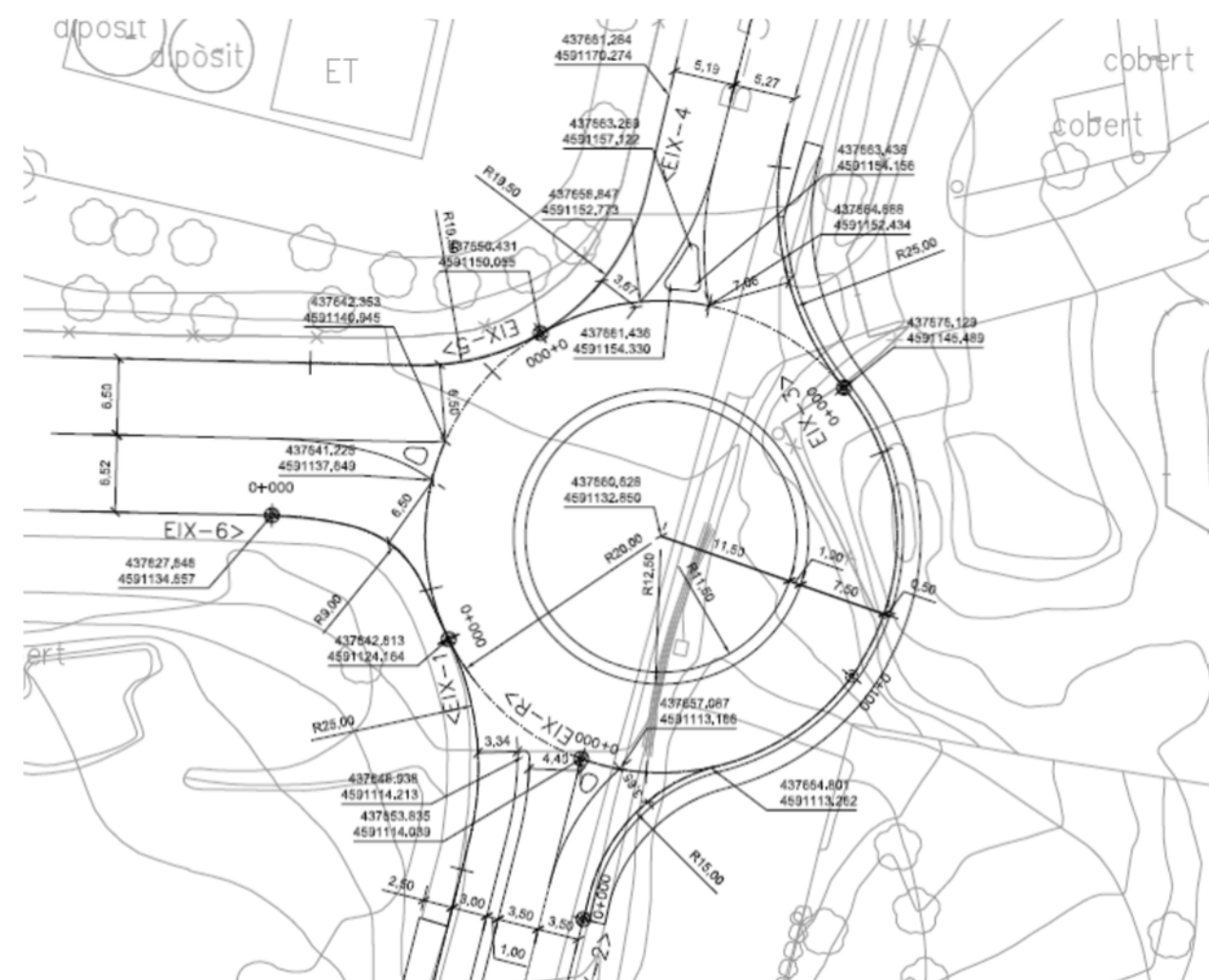
Línia de voral a 0,50 m del límit de la cuneta existent, 7,0 metres de calçada pels dos carrils, un per cada sentit de circulació, de la B-500, una tercia de 0,50 m d'amplada per separar el nou vial de servei, la calçada del vial de servei de 3,0 m d'amplada i la vorera exterior del costat del marge esquerre, de 3,00 m d'amplada, que permet encabir arbrat d'alineació i un espai per a vianants que compleixi amb la normativa d'accessibilitat. En total, doncs, 13,50 metres, segons l'esquema següent:



Pel que fa a la rotonda, es dimensiona amb 40,0 metres de diàmetre exterior, i en alçat s'ajusta a la rasant de l'avinguda de la Cerdanya, que està consolidada. En sentit longitudinal el pendent màxim de la calçada anular és del 4%, i en quant a la secció tipus, respon a l'esquema següent:



Al marge exterior de la rotonda s'hi projecta vorera del costat polígon, on la secció urbana ja està consolidada, i es deixa la secció tipus de carretera amb la cuneta actual del costat oposat.



Pel que fa a la mobilitat de l'entorn, en resultar impeditos els girs a esquerra en el tram de B-500 entre rotondes, cal desplaçar les dues parades d'autobús urbà dins el barri de llevant de Pomar, que passaran una a cada extrem del nou lateral. Per que els vianants puguin accedir a aquest costat de la B-500 i per millorar l'itinerari de vianants des de i cap al cementiri, es crea un nou pas per a vianants adaptat i protegit per un grup semafòric a demanda amb polsador a meitat del tram entre rotondes.

3. FERMS I PAVIMENTS

Es defineixen els fermes en funció del trànsit estimat, l'esplanada assolida i la tipologia de viari, ja sigui de nova construcció o reforç de l'existent.

En quant al trànsit es donen els dos casos següents:

VIAL/SECCIÓ	CATEGORIA	IMD _p
B-500 i rotonda	T2	200 A 799 vehicles pesants diaris
Vial de servei	T32	50 A 99 vehicles pesants diaris

En base a la caracterització del terreny que es constitueix per sòl tolerable, cal definir una esplanada i una secció de ferm adients a les sol·licitacions de trànsit. Es considera la formació d'una esplanada E1 sobre un sòl de classificació tolerable, amb l'addició en coronació de terraplens o amb excavació addicional en desmunts, de 25 cm de sòl estabilitzat tipus 1.

Les seccions del catàleg de la norma 6.1-I.C. són les següents:

Tram	B-500 i rotonda	Vial de servei
Secció	212	3212
Capa de trànsit	BBTM 11A – 3 cm	AC16 surf D – 5 cm
Intermèdia	AC22 bin S – 6 cm	AC16 surf D – 5 cm
Base bituminosa	AC32 base G - 9 cm	---
Base	Sòl-ciment – 30 cm	Sòl-ciment – 30 cm
Esplanada	S-EST 1 – 25 cm	S-EST 1 – 25 cm

Els elements d'urbanització emprats són els següents:

- Vorada de formigó tipus T3 de 17x28 cm sobre fonament de formigó no estructural de resistència superior als 15 MPa.
- Paviment de panot de 20x20x4,0 cm sobre base de formigó no estructural de resistència superior als 15 MPa de 15 cm de gruix.
- Vorada remuntable de 15x25 cm tipus americà sobre fonament de formigó no estructural de resistència superior als 15 MPa, als illots deflectors.
- Paviment de formigó no estructural de resistència superior als 15 MPa de 15 cm de gruix i acabat reglejat, als illots deflectors i la mitjana.

4. SERVEIS URBANÍSTICS

S'han estudiat els serveis existents amb el doble objectiu de conèixer la seva disposició front a possibles afeccions, i de projectar-ne l'ampliació per al subministrament de la parcel·la comercial definida pel planejament modificat.

Als annexos es recullen els estats subministrats per les companyies Agbar, Gas Natural, Endesa i Telefónica, que són, a banda del propi ajuntament de Badalona, els que hi tenen serveis.

No hi ha afeccions d'importància, més enllà de la protecció de dues canalitzacions existent que creuen la B-500 a l'alçada del vial per a vianant de la zona esportiva de pomar, i del desplaçament del semàfor a demanda del pas de vianants de la rotonda del carrer Palamós.

En quant als subministraments de serveis a la parcel·la, es resolen a partir de les xarxes existents en l'entorn proper.

5. SANEJAMENT I DRENATGE

Com ja s'ha comentat anteriorment, el drenatge de la plataforma dreta de la carretera B-500 es queda amb el mateix esquema de funcionament, però el del marge esquerre, i per tan de la meitat esquerra de la plataforma, cal conduir-lo a un nou col·lector doncs la construcció del vial lateral de servei n'impedeix l'evacuació d'aigua per superfície com fins ara.

Es construeix, per tant, un col·lector de pluvials per la calçada del vial de servei, que recull l'escorrentiu propi i de la B-500 en uns embornals construïts a l'efecte, i els condueix fins al sistema de drenatge que aboca al torrent de Montalegre, que ja és la llera receptora actual, i té capacitat suficient.

Els col·lectors seran de polietilè d'alta densitat, de doble paret, corrugat exterior i llis interior, amb classe resistent SN-8. El tub s'assentarà sobre una base de formigó HM-20 i es reomplirà per sobre la clau igualment amb formigó. El gruix de formigó serà de 20 cm en el cas dels tubs de 630 i 800 mm, i de 15 a la resta.

Pel que fa a la sortida de pluvials de la parcel·la que es defineix amb la Modificació puntual, es farà a través de la xarxa de pluvials de la zona esportiva que aboca al torrent per la seva part posterior.

Pel que fa a les aigües residuals, ja es disposa de punt de connexió tot just al límit del planejament, a la xarxa municipal de sanejament de Badalona. Es preveu un tram de connexió i un pou de registre a l'interior de l'àmbit on es connectarà la xarxa interior.

En total es construeixen 15 embornals, suficients per recollir el cabal generat per la plataforma. Aquests seran amb caixa prefabricada de formigó de mides exteriors 920x410x900mm, i la reixa serà practicable de fosa, classe C250, de 825x365x10mm, model Delta 80 o equivalent.

Pel que respecta als pous de registre, les parets dels pous arribaran fins la solera de formigó mantenint la continuïtat de la claveguera per l'interior del pou de, com a mínim, la meitat inferior de la seva secció. Les dimensions interiors dels pous de registre seran les següents:

- Per a pous de més d'1m i fins a 2,50m la secció interior del pou de registre serà de diàmetre nominal 100cm, amb un espai lliure a la llosa de 70cm o 70x70cm per al recolzament la tapa de registre.
- Per a pous de més de 2,50m la secció interior del pou de registre serà de 120x120cm o 120cm amb un espai lliure a la llosa de 70cm o 70x70cm per al recolzament la tapa de registre.

Les tapes de registre dels pous de clavegueram hauran d'ajustar-se als models habituals següents utilitzats per l'ajuntament de Badalona, amb les següents característiques:

- Dispositiu d'accés articulat de marc quadrat de fosa GE 500-7
- Classe D400
- Pas lliure 714 mm
- Marc quadrat de dimensió exterior 950x950 mm, alçada 102 mm.
- Tapa circular de 774 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig anti-retorn a 90° impedit el tancament accidenta, i extraïble quan està oberta a 120°

- Junta policloroprè enganxada a la tapa, anti-soroll i anti-desplaçament
- Marc monobloc modelat.
- Amb inscripcions en relleu de fossa de: clavegueram i l'escut homologat de l'ajuntament de Badalona. Revestiment de pintura hidrosoluble negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.

6. ENLLUMENAT PÚBLIC

La carretera actualment no disposa d'enllumenat en el tram objecte del projecte. La instal·lació municipal arriba en condicions a la rotonda del carrer Palamós, i només disposa de quatre punts de llum al tram superior que ara s'urbanitza en el seu marge esquerre.

Aquests punts de llum es substitueixen per una nova instal·lació amb punts de llum equidistants 20 metres, formats per columnes telescòpiques de base de fosa dúctil fust cilíndric d'acer galvanitzat de 7,5 metres d'alçada total, amb alçada de lluminària de 7,00 m, d'òptica de LED, que garanteixen un nivell d'il·luminació correcte del vial de servei i la rotonda de l'avinguda de la Cerdanya.

Aquesta instal·lació tindrà el seu propi quadre de comandament, situat al costat del centre de transformació previst en la instal·lació de mitja tensió del projecte. Aquest quadre controlarà dues línies d'enllumenat amb 9 i 37 punts de llum respectivament, amb una potència instal·lada total de 3,84 kW.

El projecte contempla al millora de l'enllumenat a l'entorn de la rotonda i en els passos de vianants del carrer Calella i l'Av. Cerdanya.

7. JARDINERIA, PLANTACIONS I REG

La secció del vial de servei inclou, a la seva vorera un arbrat d'alineació plantat en escossells de 1,0 x 1,0 m², d'acàcies de tres punxes (Gleditsia triacanthos Sunburst), amb un total de 29 unitats. El marc de plantació es defineix de 9 metres, distància adient a l'espècie prevista.

També es projecta una plantació ornamental en l'interior de l'illot central de la rotonda, amb tres peus de fals pebrer (Shinus molle) i una cobertura densa d'arbustives, concretament Lantana camara, salvia, greggi i Pennisetum setaceum Rubrum. La superfície de l'illot es tracta amb escorça de pi com a encoixinament per evitar el creixement d'herbes.

Es preveu la col·locació de barreres antiarrels al voltant de l'arbrat i l'aspratge amb doble tutor de fusta.

D'altra banda, el projecta una instal·lació de reg per degoteig, amb anells als arbres i tubs

amb degoters cada 40 cm al parterre central. La instal·lació funciona des d'un col·lector amb dues electrovàlvules que alimenten dos sectors de reg, un pels arbres (32 unitats en total) i l'altre pels arbusts (415 m² en total) a partir de l'escomesa des de la xarxa d'aigua amb un comptador de 10 m³/h.

8. SENYALITZACIÓ

El projecte inclou la reposició de tota la senyalització existent, i l'adaptació a la nova configuració sense girs a esquerra. És per això que es preveu l'estesa d'una capa de microaglomerat en tota la superfície de la B-500 afectada per modificacions en la senyalització horitzontal de manera que no es fresarà la pintura actual i tota la senyalització serà nova.

Es col·loquen els senyals verticals de codi segons la normativa aplicable i la d'orientació d'acord amb el manual de senyalització interurbana d'orientació de Catalunya.

També es contempla la instal·lació d'un nou grup semafòric al pas de vianants al centre del tram entre rotondes, i el desplaçament del grup existent a l'entrada a la rotonda amb el carrer Masnou. En aquest cas, donat que s'ha desplaçat el pas per creuar per la illeta, caldrà afegir dues columnes addicionals per als semàfors de vianants.

9. ÀMBIT DISCONTINU: ZONA VERDA AL MAS RAM

9.1. DISPONIBILITAT DE TERRENYS.

La parcel·la està situada a la urbanització Mas Ram dins el terme municipal de Badalona. Es troba delimitada per l'avinguda del Mas Ram, la plaça d'Enric Parellada i la Torre Mas Ram. Aquesta finca té una superfície de 747 m², i té un desnivell suau entre la seva part sud i la seva part nord.

La topografia de la parcel·la és l'original i es troba lliure d'edificacions. Només hi trobem, fora de l'àmbit d'actuació, a la part baixa, a tocar de la Torre Mas Ram un dipòsit existent i una Estació Transformadora que en principi es preveu que es puguin mantenir. La vegetació que hi trobem és a base d'arbusts i matolls.

9.2. ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT

D'acord amb el planejament *Modificació puntual del PGM a la zona del Mas Ram* es genera un espai lliure de 747 m² en la zona central de la urbanització, integrat en una illa d'equipaments comunitaris que es troba completament rodejada per edificacions. La implantació de la nova zona verda conforma un espai de relació dels diferents usos que s'articulen en la gran illa central. Aquesta zona verda servirà per oferir activitats de lleure i reforçar un punt de trobada estratègic ja que, a més d'ampliar l'actual plaça d'Enric Parellada, és annexa amb la parada d'inici i final de la línia d'autobús que enllaça

amb el centre de Badalona, i amb una de les entrades al col·legi Pere Vergés.

Donat que la totalitat del projecte es desenvolupa en viari públic, es te garantia absoluta de disponibilitat del sòl per a la seva execució.

9.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Moviment de terres

Els treballs a realitzar es resumeixen en el següents apartats:

Esbrossada i retirada de la capa de terra vegetal en una profunditat d'uns 0 a 20 cm de profunditat. Aquesta terra vegetal, cribada i garbellada podrà ser aprofitada en jardineria.

Realització de les excavacions i terraplenats necessaris per aconseguir la plataforma prevista.

Alineacions i rasants

El traçat en planta es defineix en funció de les rasants del carrer que envolta la parcel·la. Les rasants de les quatre plataformes venen condicionades pel perímetre.

Enllumenat públic

La xarxa d'enllumenat públic de la parcel·la d'equipaments és la existent. La zona verda projectada es reforça amb quatre fanals situats a cadascuna de les plataformes

Jardineria i reg

Es plantaran diferents espècies al llarg de la plataforma. Els arbres emprats seran: *Celtis australis* (Lledoner) i *Jacaranda mimosifolia*.

Les plataformes seran de sauló .

Es preveu regar els arbres amb sistema de degoteig. El reg serà automàtic, mitjançant programador electrònic.

Mobiliari urbà

Pel que fa al mobiliari urbà es col·locaran una sèrie de bancs de fusta amb respallier model Neobarcino UM 304L.

Es disposarà també de quatre papereres situades a cadascuna de les plataformes.

Enllumenat

Es disposa una línia d'enllumenat amb quatre punts de llum, un en cada plataforma, compostat per una columna tronco-cònica de 5,0 metres d'alçada i una llumenera tipus GDS

SLCS-3K i 30 W de potència amb driver Tridonic.

Aquesta línia s'alimenta a partir de la línia existent a l'Avinguda Mas Ram, pel que caldrà legalitzar de nou la línia que es modifica.

Drenatge

El drenatge serà mitjançant un sistema de drens francesos amb rases filtrants en espinas de peix que es connectaran a la reixa existent a l'accés a l'escola. La xarxa de drenatge serà amb tub de polietilè ranurat de 110 mm de DN amb reblert de fins a 50 cm de material filtrant per sobre la generatriu superior del tub i amplada de 40 cm.

10. ARQUEOLOGIA.

Segons el departament d'arqueologia del Museu de Badalona, a l'àmbit del projecte es té notícies des del s. XIX d'una vil·la romana situada als entorns de Can Trençalòs. En aquest sentit entre el 1950 i 1970, s'hi van fer diverses actuacions, on es van localitzar parets i paviments de diversos espais propis de la vil·la i edificis annexes.

En aquest sentit, cal dir que només hi ha afectació en el cas del projecte d'urbanització per a la construcció d'una rotonda a la intersecció de l'avinguda de Pomar (carretera B-500) amb l'avinguda de la Cerdanya, així com el vial de servei des del qual es donarà accés segur, segregat del tronc de la B-500.

Donat que les obres de la rotonda i el vial de servei, alteraran les cotes actualment existents, abans d'iniciar els treballs caldrà fer prospeccions arqueològiques a la zona d'afectació.

Si els resultats són positius, caldrà fer una excavació en extensió per determinar l'abast dels jaciments arqueològics i valorar la seva afectació.

Si els resultats són negatius, es podran iniciar les obres previstes amb el seguiment arqueològic permanent de tots els moviments de terres que afectin el subsòl.

En aquest sentit, s'ha inclòs en el pressupost d'execució material del projecte les següents tasques a realitzar, en el capítol destinat a arqueologia:

- Prospecció arqueològica prèvia amb la realització de dues cales de sondeig al punt de construcció de la futura rotonda i en un mínim de dos punts de la nova variant. S'ha previst, en pressupost un total de 3 cales.
- Seguiment arqueològic permanent durant els moviments de terres. Segons el pla de treballs es preveu que s'estengui durant 4 setmanes, entre excavacions en desmunt i rases de clavegueram.
- En cas de ser positives, la realització d'una excavació en extensió del jaciment. per

determinar l'abast dels jaciments arqueològics i valorar la seva afectació.

Aquestes feines caldrà que siguin executades per una empresa d'arqueologia i dirigides per la direcció arqueològica amb titulació pertinent exigida d'acord amb la normativa aplicable. El pressupost d'execució material de l'obra s'inclou una partida per a la realització dels treballs previs i per al seguiment dels moviments de terres de l'obra.

En cas que els resultats de les cales fos positiu, aleshores caldrà realitzar treballs de prospecció per tal d'avaluar la possible afectació.

Donat el grau d'incertesa es fa una estimació de la durada d'aquests treballs i s'incorpora al pressupost per coneixement de l'administració una partida per futurs treballs d'excavació en extensió del jaciment a l'àmbit afectat per les obres. Aquests treballs comptaran amb el següent equip:

CONCEPTE	TEMPS
1Arqueòleg/òloga director/a	8 hores/dia
1 Oficial d'arqueologia	8 hores/dia
1 Peonada / auxiliars	8 hores/dia
1Topògraf/a dibuixant	/
Memòria preceptiva	50% del temps del treball de camp

S'afegeix la partida dels treballs previs i de seguiment de les obres al pressupost per coneixement de la propietat, una partida per ajuts d'obra civil. Els treballs comporten moviment de terres amb maquinària, trasllat de maquinària i terres, reposicions, tancament de l'accés a la zona de treball, materials i accions de protecció....

Per altra banda, caldrà considerar totes aquelles tasques relacionades amb la neteja, consolidació i tractament de restes arqueològiques que puguin aparèixer a l'àmbit de les obres, així com pels estudis i analítiques necessàries

11. PLA D'OBRA I TERMINIS D'EXECUCIÓ.

Les obres d'urbanització de l'àmbit del projecte tindran una durada de 5 mesos

considerant realitzar els treballs en una única fase.

El pla d'obres es troba detallat a l'annex 7. Pla d'obres.

12. TERMINI DE GARANTIA

El període de garantia de les obres serà de dos anys, a partir de la data de recepció definitiva de les mateixes.

13. CONTROL DE QUALITAT

S'inclou el Pla de Control de Qualitat per àmbits de control a executar durant el desenvolupament de les obres per tal de garantir la qualitat dels materials i de l'execució de les diferents partides d'obra que componen el projecte.

L'import d'execució per contracte d'aquest pla de control de qualitat té un import de QUINZE MIL SET-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNCIMTS (15.746,17 €), i representa un 1,05% del pressupost del projecte, i serà a càrrec de l'empresa adjudicatària de les obres, excepte disposició en contra del plec de condicions de contractació.

14. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb que estableix el R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, s'inclou a l'annex núm.08 del present projecte el preceptiu Estudi de Seguretat i Salut, el pressupost del qual s'ha incorporat al pressupost general de les obres.

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut puja la quantitat de: VUIT MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS (8.169,64 €), i està inclòs al pressupost de licitació de les obres com a una partida alçada a justificar.

15. GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex núm. 10 es recull l'Estudi de Gestió de Residus realitzat per al present projecte, que defineix la metodologia a seguir per tal de racionalitzar i optimitzar el tractament i la valorització dels residus que es puguin generar durant l'execució de les obres amb criteris mediambientals.

En qualsevol cas, per la gestió dels residus es tindrà en compte l'establert en la legislació vigent, especialment la següent normativa:

- Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
- Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la

llista de residus.

- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003 de 30 de desembre de 2003, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora del residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.

Els residus especials seran gestionats per gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), que els tractaran o transportaran a dipòsit controlat. Pel que fa als residus no especials que no seran reutilitzats, aquests seran transportats a dipòsit controlat.

16. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

TREBALLS PREVIS	38.566,26 €
MOVIMENT DE TERRES	93.997,85 €
SANEJAMENT I DRENATGE	235.997,36 €
FERMS I PAVIMENTS	338.345,73 €
XARXA D'AIGUA	47.509,97 €
XARXA D'ELECTRICITAT	79.223,37 €
XARXA DE GAS	9.219,15 €
XARXA DE TELECOMUNICACIONS	10.382,28 €
ENLLUMENAT PÚBLIC	185.136,54 €
JARDINERIA I REG	69.462,51 €
SENYALITZACIÓ	35.550,38 €
TOTAL B500	1.143.391,40 €
ÀMBIT MAS RAM	90.622,29 €
ARQUEOLOGIA	13.391,87 €
TOTAL PARTIDES ALÇADES	11.669,64 €

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	1.259.075,20 €
6% Benefici Industrial	75.544,51 €
13% Despeses Generals	163.679,78 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTE (PEC)	1.498.299,49 €

PREVISIÓ INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA	50.000€ €
-----------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST CONEIXEMENT PROPIETAT	1.548.299,49 €
IVA 21 %	325.142,89 €
TOTAL PRESSUPOST CONEIXEMENT PROPIETAT (IVA inclòs)	1.873.442,38 €

El pressupost d'execució per contracte puja la quantitat de **UN MILIÓ VUIT-CENTS SETANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS (1.873.442,38 €)**.

17.DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són els següents:

DOC-1 MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

- A00 Antecedents
- A01 Traçat i replanteig
- A02 Sanejament i drenatge
- A03 Serveis existents
- A04 Xarxes de subministrament de serveis
- A05 Enllumenat públic
- A06 Arbrat i reg
- A07 Pla d'obra
- A08 Estudi de seguretat i salut
- A09 Pla de control de qualitat
- A10 Gestió de residus
- A11 Justificació de preus
- A12 Reportatge fotogràfic

DOC-2 PLÀNOLS

- P01 Situació i índex
- P02 Topogràfic i estat actual
- P03 Demolicions i enderrocs
- P04 Planta Genera
- P05 Planta d'eixos
- P06 Planta de definició geomètrica
- P07 Planta de sanejament i drenatge
- P08 Detalls de sanejament i drenatge
- P09 Planta de pavimentació
- P10 Detalls de pavimentació
- P11 Planta xarxes de serveis
- P12 Detalls de xarxes de serveis

P13 Planta d'enllumenat públic

P14 Detalls d'enllumenat públic P15 Planta de jardineria

P16 Planta de reg

P17 Detalls de reg

P18 Planta de senyalització

P19 Detalls de senyalització

P20 Discontinua Mas Ram

DOC-2 PLEC DE CONDICIONS

DOC-4 PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de Preus N.1

Quadre de Preus N.2

Pressupost

Resum de Pressupost

Últim full

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

Amb el que s'ha exposat a la present Memòria, que es complementa amb els diferents Annexos, amb els Plànols, Plec i Pressupost que formen part del mateix, considerem acabat aquest treball que sotmetem a la consideració de la Superioritat.

19. RESUM DE DADES GENERALS

Superfícies a urbanitzar:

- Mas Ram. 1.350 m²
- Pomar – B500. 5.132 m²

Promotor:

- MERCADONA, SA

Pressupost d'execució per contracte: 1.873.442,38 €

Badalona, octubre de 2025

L'autor del projecte,



Firmado digitalmente por 37322983D JOSEP PINOS (R: B65721003)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Ref:AEAT/AEAT0259/PUESTO
1/43699/17012025092323,
serialNumber=IDCES-37322983D,
givenName=JOSEP, sn=PINOS ALSEDA,
cn=37322983D JOSEP PINOS (R: B65721003),
2.5.4.97=VATES-B65721003, o=BERRYSAR SL, c=ES
Fecha: 2025.10.07 18:04:51 +02'00'

Josep Pinós i Alsedà

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat 11.497

RESPOSTA D'INFORMES

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	1
2.	INFORME D'ARQUEOLOGIA	2
4.	INFORME DE VIA PÚBLICA	3
4.1.	CLAVEGUERAM	3
4.2.	FERMS I PAVIMENTS	5
2.	INFORME D'ENLLUMENAT	6
4.	INFORME DE MOBILIARI URBÀ	7
5.	INFORME DE MOBILITAT	7
6.	INFORME DE NETEJA VIÀRIA	9
7.	INFORME DE PATRIMONI	9
8.	INFOMRE DE PLÀNOL DE LA CIUTAT	10
9.	INFORME DE VERD URBÀ	10

1. INTRODUCCIÓ

Amb data de 05/04/2016 la Junta de Govern de l'Ajuntament de Badalona, va aprovar definitivament els projectes de reparcel·lació i urbanització de la modificació de PGM a les zones de Mas Ram i Pomar.

En aquest sentit, es finalitzava el tràmit administratiu en relació al projecte d'urbanització.

El present document és l'actualització del projecte d'urbanització aprovat definitivament.

2. INFORME D'ARQUEOLOGIA

Informem negativament al projecte. Caldrà incloure l'informe citat i incloure dins de les partides del projecte les feines següents:

- Prospecció arqueològica prèvia amb la realització de dues cales de sondeig al punt de construcció de la futura rotonda i en un mínim de dos punts de la nova variant.

RE: El pressupost ha incorporat una partida per l'execució de 3 cales. Capítol de pressupost 01.12. línia 5.

- Seguiment arqueològic permanent durant els moviments de terres.

RE: El pressupost ha incorporat partides per al seguiment arqueològic. Capítol de pressupost 01.12.

- En cas de ser positives, la realització d'una excavació en extensió del jaciment. per determinar l'abast dels jaciment arqueològic i valorar la seva afectació.

RE: Es preveu una partida de 50.000€ en el pressupost per coneixement de la propietat, fora del PEM de l'obra, donada la incertesa que es té sobre la possibilitat i l'abast dels treballs a realitzar.

Prèviament a l'inici de les feines, caldrà demanar al Departament d'arqueologia del Museu el projecte d'intervenció arqueològic. A més d'estar en vigor un permís d'intervenció arqueològica del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb la normativa aplicable.

4. INFORME DE VIA PÚBLICA

4.1. CLAVEGUERAM

Sistema de recollida d'aigües pluvials .

Al projecte presentat **solament es contempla la xarxa de recollida d'aigües pluvials** de la carretera B-500 i de la nova rotonda projectada

Les aigües pluvials del nou carril segregat son recollides per una cuneta tipus TTR-15 que connecta amb embornals i son conduïdes mitjançant una canonada soterrada de diferents diàmetres a un col·lector d'aigües pluvials municipal que aboca directament a riera.

Re: Aquesta cuneta tan sols fa referència a la reposició de la cuneta existent a la carretera, que és del mateix tipus, per la implantació de la nova rotonda.

Aquest sistema de drenatge superficial haurà de tenir l'informe positiu del Departament de carreteres de la Generalitat de Catalunya titular de la carretera B-500.

Al projecte no contempla cap xarxa de sanejament d'aigües residuals ni pluvials de la parcel·la a urbanitzar, encara que es contempla una activitat (McAuto) i un vial perpendicular a la carretera.

Re: El projecte no contempla la xarxa interior de la parcel·la donat que és un espai privat i la seva xarxa interior va lligada a la llicència de l'edificació. Tanmateix el projecte contempla el punt de desguàs de les parcel·les i la connexió d'aquest amb la xarxa de clavegueram.

Els tubs de la xarxa de clavegueram seran de PEAD (polietilè) de doble paret, amb rigidesa anular de com a mínim SN 8 kN/m² i junta elàstica d'estanquitat tipus no-loss.

Re: Els col·lectors seran amb tubs de PEAD classe SN-8 i junta elàstica d'estanqueïtat, tal i com s'explica a la memòria i es reflecteix en els preus dels projecte.

El diàmetre mínim de la xarxa de sanejament municipal en cap cas serà inferior a DN400mm.

Re: El diàmetre dels col·lectors generals són de 400 mm. Tan sols la connexió del residual amb la xarxa general és de 315 mm de diàmetre, per tal de donar-li el tractament d'escomesa, donat que només desguassa una parcel·la a través seu.

Un cop executades les obres, serà necessari adjuntar amb l'As built de la nova

canonada i la documentació necessària per poder-la incorporar en el Gis Municipal

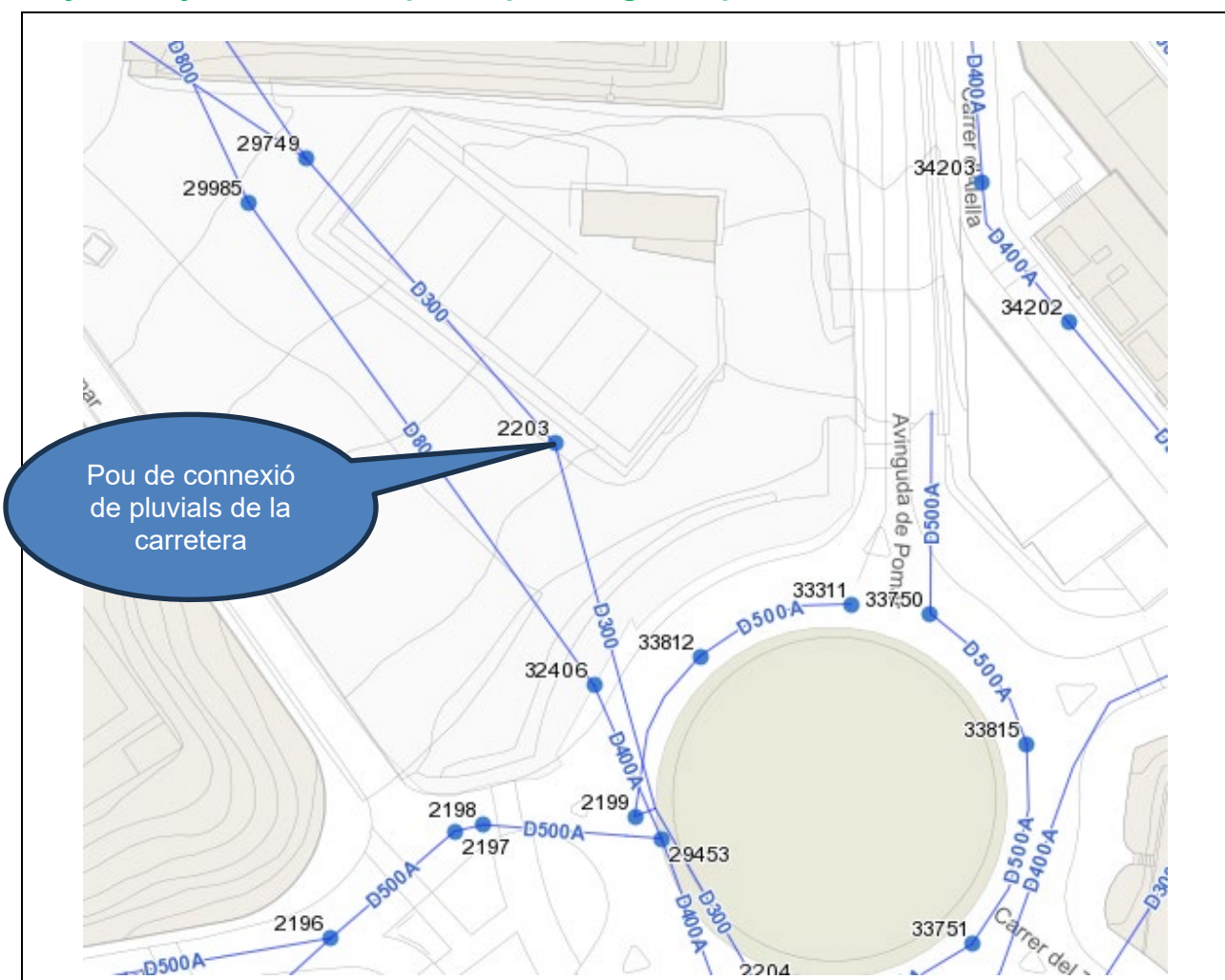
Re: Es tindrà en compte en la redacció de l'as built.

Connexions

La connexió a la xarxa municipal de la xarxa de recollida d'aigües pluvials de la carretera es podria realitzar Mitjançant una connexió directa al col·lector existent de DN 3500 mm entre els pous N° 2203 i el pou N° 2199 en la zona de la vorera o una connexió amb el pou de registre existent N° 2203.

Aquesta connexió , a un tub arc s'haurà de projectar amb detall ja que la profunditat del col·lector es elevada (uns 9 metres).

Re: S'ha tingut en compte la realització del projecte de la connexió del col·lector a partir de la darrera informació lliurada per l'ajuntament. La connexió serà directament a pou, amb un salt respecte la solera del pou. El junt es segellarà mitjançant junta estanca tipus Top Seal i greix tipus Lubrisoft.



Segons la inspecció que es va realitzar recentment de la xarxa, aquest pou correspondria al número 5 de la inspecció.



Com s'observa, el pou està compost per una base cilíndrica de més de 3,5 m de diàmetre (s'ha estimat aquest entre 4,5 i 5 m) i una llosa de transició, aproximadament a 0,50 m de la clau del tub, realitzada com un forjat amb biguetes metàl·liques i revoltos ceràmics). S'observa que entre el col·lector d'entrada i el de sortida, hi ha un ressalt. Per aquest motiu es projecta la connexió a un nivell superior al de la solera del pou.

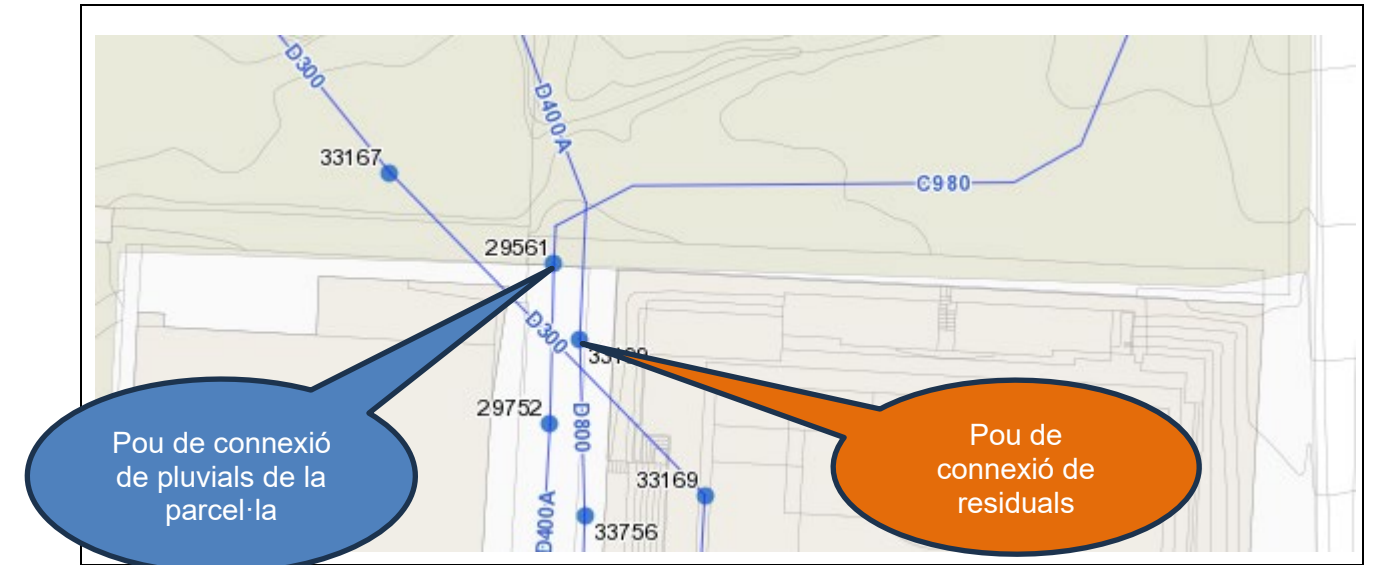
En els plànols de planta de projecte s'ha inclòs el detall de la connexió.

En cap cas s'accepta l'execució d'arquetes cegues.

Re: No s'ha projectat cap arqueta cega.

La connexió de la xarxa d'aigües residuals i de les aigües pluvials de la parcel·la a urbanitzar a la xarxa municipal es realitzarà per part de l'ajuntament un cop sol·licitat pel titular de l'activitat ubicada a la parcel·la, segons s'indiquen als informes de les llicències d'obres presentades. En particular les aigües residuals es connectaran, per part de l'ajuntament al pou N° 33199 i les aigües pluvials al pou N° 29561.

Re: El projecte contempla la connexió a aquest pous, segons es grafia de manera esquemàtica la connexió dels pluvials i residuals als esmentats pous. Segons la informació que es disposa, els pous són els que es remarquen en el gràfic següent de la xarxa existent de clavegueram:



Xarxa de sanejament d'aigües residuals a projectar

Actualment està en la fase de redacció el text refós de la MPGM del àmbit 1 i sectors de Can Colomer, en Av. Cerdanya: Parcel·la delimitada per l'av. de la Cerdanya, Riera de Montalegre, zona d'equipament ocupat per Can Trençalós, vial de nova creació i l'av. de Pomar, amb número de policia 58, on es preveuen 254 habitatges nous.

Degut a aquest planejament s'hauria de ampliar la xarxa de sanejament municipal amb la finalitat de permetre una connexió de les 254 habitatges a la xarxa municipal existent actualment, mitjançant un nou col·lector que aniria des de la nova rotonda projectada en el projecte fins la xarxa existent en la Riera de Montalegre amb una canonada amb diàmetre adequat segons el càlcul hidràulic que es realitzi.

Degut al planejament futur la nova canonada podria afectar a la nova vorera del vial segregat definida en aquest projecte, i per tant seria convenient incorporar aquesta solució d'una canonada d'aigües residuals per la vorera i paral·lela a la canonada d'aigües pluvials en el tram del projecte que s'està informant.

Re: El projecte contempla la xarxa de clavegueram de pluvials i residuals completa per absorbir el cabal generat en l'esmentada parcel·la. S'ha connectat el col·lector a la xarxa existent a l'alçada de la rotonda de Pomar.

S'ha projectat el col·lector per la calçada per a evitar la interferència amb els serveis urbanístics que s'hi projecten.

Embornals

El tipus d'embornal amb caixa prefabricada de formigó de resistència mínima de 35 N/mm², mides exteriors 920x410x900mm amb sortida circular per a tub de diàmetre interior mínim f200cm. Reixa practicable de fosa, classe C250, de 825x365x10mm, model Delta 80 o equivalent.

Re: S'ha especificat a la memòria, al pressupost i s'ha incorporat als plànols

Les connexions dels embornals, sempre que sigui possible, es faran directament als pous de registre amb tub de diàmetre interior mínim f200cm.

Re: Les connexions dels embornals s'han previst amb tub de PEAD de diàmetre nominal 315 mm, per tant, de diàmetre interior superior als 200 mm.

La quantitat dels embornals s'haurà de aprovar per part del titular de la carretera , i la col·locació s'haurà de comprovar en obra i es situaran en els punts on es preveu la afluença d'aigua.

4.2.FERMS I PAVIMENTS

Ferms de calçades:

Amb la informació inclosa a l'expedient las característiques i estructura dels ferms i paviments projectades semblen correctes i acordes als nostres paràmetres de disseny municipal , encara que s'hauria de aportar l'informe favorable al respecte de la Generalitat de Catalunya titular de la carretera B-500 , ja que es pretén modificar la situació actual d'una infraestructura que no es de titularitat municipal

Paviments zones de vianants:

Amb la informació inclosa a l'expedient las característiques i estructura dels ferms i paviments projectades semblen correctes i acordes als nostres paràmetres de disseny municipal , encara que s'hauria de aportar l'informe favorable al respecte de la titular de la carretera B-500 , ja que es pretén modificar la situació actual d'una infraestructura que no es de titularitat municipal .

Malgrat l'anterior es proposen els nostres criteris generals al respecte :

Voreres amb paviment de panot de 20x20x4cm de gruix i quatre pastilles, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 15cm de gruix i 15cm de subbase granular. En zones de pas de vehicles es proposa la col·locació de panot de 20x20x8cm sobre base de formigó HM-20 de 20cm de gruix.

Re: El projecte té en compte aquest criteri

Tots els paviments de les àrees de vianants hauran de complir amb les especificacions del Decret 209/2023 de 28 de novembre pel que s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya. En concret, el material dels paviments haurà de ser **dur, estable** i complirà amb l'exigència **antilliscant** per a paviments en zones exteriors establerta segons el Document Bàsic SUA, *Seguridad de utilización y accesibilidad del Real Decreto 314/2006, de 1 de marzo*.

Un cop executades les obres, serà necessari adjuntar a l'As built la documentació justificativa del compliment dels coeficients de lliscament dels materials dels paviments, d'acord amb l'apartat anterior.

Re: En el projecte s'ha inclòs aquest requeriment i durant les obres, es garantirà aquest punt amb el certificats corresponents que s'adjuntaran el projecte "as built"

2. INFORME D'ENLLUMENAT

II·luminació del vial principal

El càlcul lumínic se ha realitzat només tenim en compte una amplada del vial de 3 metres, aquest càlcul es incorrecte ja que la amplada total dels vials es de 10 metres i a la vorera contraria a l'actuació no disposa d'enllumenat actualment. S'ha de torna a recalculat tenim en compta la amplada completa adaptant suports i llumeneres a les potencies necessaris per complir amb la normativa vigent.

Re: En el projecte no es preveu la il·luminació de la carretera perquè queda fora de l'àmbit del projecte. Si s'il·lumina la calçada per implantació de la rotonda.

II·luminació Rotonda o Glorieta

Els càlculs presentat en el projecte no se ajusten a la norma que diu el següent:

3.7 Alumbrado de Glorietas

Además de la iluminación de la glorieta el alumbrado deberá extenderse a las vías de acceso a la misma, en una longitud adecuada de al menos de 200 m en ambos sentidos.

Los niveles de iluminación para glorietas serán un 50% mayores que los niveles de los accesos o entradas, con los valores de referencia siguientes:

- *Iluminancia media horizontal $E_m \geq 40$ lux*
- *Uniformidad media $U_m \geq 0,5$*
- *Deslumbramiento máximo $GR \leq 45$*

En zonas urbanas o en carreteras dotadas de alumbrado público, el nivel de iluminación de las glorietas será como mínimo un grado superior al del tramo que confluye con mayor nivel de iluminación, cumpliéndose

I per tant se ha de torna a recalculat e implantar.

Re: Es justifica la carretera és ME3b, vial lateral ME4b.

S'il·lumina la rotonda amb les hipòtesis:

- *Iluminancia media horizontal $E_m \geq 40$ lux*
- *Uniformidad media $U_m \geq 0,5$*

- *Deslumbramiento máximo $GR \leq 45$*

Donat que no hi ha enllumenat al nord de la intersecció amb el carrer Cerdanya, s'il·lumina la calçada de la B-500 des del costat oest. Al sud de la rotonda s'il·lumina la calçada fins al creuament amb el carrer Calella.

II·luminació dels passos de vianants no semaforitzats

La documentació aportada no ha tingut en compte aquesta situació que es produeix en diferents llocs del projecte, s'hauria d'instal·lar-se en els dos costats de la via afectada.

La norma diu :

3.3 Alumbrado Adicional de Pasos de Peatones

En el alumbrado adicional de los pasos de peatones, cuya instalación será prioritaria en aquellos pasos sin semáforo, la iluminancia de referencia mínimo en el plano vertical será de 40 lux, y una limitación en el deslumbramiento G_2 en la dirección de circulación de vehículos y G_3 en la dirección del peatón (tabla 10). La clase de alumbrado será CE1 en áreas comerciales e industriales y CE2 en zonas residenciales.

Re: L'únic pas de vianants que no està semaforitzat està fora de l'àmbit del projecte. En aquest només es pinten les línies i s'adapta a nivell de paviments. Tanmateix, es preveu la millora de l'enllumenat amb la implantació de dos punts de llum, que donin compliment a la normativa.

Tot i que el pas de vianants del carrer Calella està semaforitzat, s'ha millorat l'enllumenat d'aquest creuament amb el reforç de potència del punt de llum del costat del sector i la implantació d'un al costat oposat.

4. INFORME DE MOBILIARI URBÀ

CONCLUSIÓ-RESUM

Els elements de mobiliari urbà reflectits al projecte d'urbanització son adequats per a la funció proposada i el seu posterior manteniment. En conseqüència, s'informa favorablement la seva

instal·lació

5. INFORME DE MOBILITAT

Primer.- Amb data 21 d'octubre de 2015 el Cap del Servei de Via Pública i Mobilitat signa l'informe del 'Projecte d'Urbanització de la modificació del PGM a l'àmbit de Mas Ram-Pomar' on diu:

“Mobilitat

Tram Rotonda B-500-Av.Cerdanya, en relació a la instal·lació d'un EAMG

Mobilitat a peu

- Per facilitar la Mobilitat a peu dels veïns de la zona cal fer una vorera a la banda Montgat*
- Seria convenient donar continuïtat al passatge de vianants situat entre el nou centre comercial i el camp de futbol i enllaçar amb la carretera de Pomar i el carrer d'Alella.*
- Manquen passos de vianants de la nova rotonda. Caldria senyalitzar-lo vertical i horitzontalment.”*

Respecte a aquests punt de l'informe del 2015 confirmem que cal redefinir la secció del vial incloent una vorera entre les dues rotondes. A tal efecte dos carrils, un per sentit, donen servei suficient a una IMD de 7.000 vehicles/dia per sentit, no essent necessari el vial de servei proposat. La nova vorera disposarà d'arbrat, mobiliari i enllumenat.

Re: Es descarta aquesta opció per quedar la vorera fora de l'àmbit del projecte.

Els passos de vianants previstos prop de rotonda penalitzen els recorreguts dels vianants allunyant-los de les línies de disseny en els seus recorreguts. Aquests passos de vianants han d'aprofitar les il·letes separadores del sentit del trànsit per a servir de refugi en els creuaments de la calçada per part dels vianants.

Re: S'ha millorat el pas de vianants proper a la rotonda existent del Pomar. En aquest sentit, també s'ha modificat la distribució semafòrica.

El pas de vianants elevat projectat ha de ser semaforitzat i actuat per polsador per als vianants i senyalitzat amb la corresponent senyalització vertical.

Re: no hi ha cap pas de vianants elevat, donat que l'autorització del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, amb data de 20/07/2016, en el seu punt 22, que el pas de vianants sigui a nivell de la calçada.

Tanmateix, aquest pas de vianants, serà amb polsador.

La rampa peatonal de connexió del barri de Pomar amb el pas elevat ha de complir les dimensions i pendents de la normativa vigent d'accessibilitat.

Re: Aquest element no és una rampa en el sentit que ho defineix la normativa

d'accessibilitat perquè té un pendent menor al 6%. Aquesta vorera compelix amb les amplades marcades per la normativa d'accessibilitat.

Segon.- Respecte el transport públic a l'informe del 2015 diu:

“Mobilitat amb transport públic

– *Caldrà reconsiderar si les parades de bus han de ser en dàrsena”*

S'obvia en el projecte la situació de la parades de bus del carrer Alella (codi 106.060 i 109.660) i la circulació dels busos des de i cap a la Ctra B-500. Actualment la línia B3 accedeix al carrer Alella des del Nord de la B-500 incorporant-se a aquest carrer aprofitant l'enzebrat de gir a l'esquerra existent.

Re: L'informe sobre la modificació puntual del PGM a la zona del Mas Ram i Pomar de la Subdirecció General de Planificació i Projectes Viaris de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre, amb data de 16/12/2014, en el seu punt 2, ja va deixar clar que no s'admetien girs a l'esquerra sobre i des de la carretera, i que aquests s'haurien de realitzar des de les rotondes (l'existent i la prevista).

Aquest informe, en el punt 4, també obliga a l'execució de la calçada lateral, o vial de servei, amb separació física del tronc de la carretera.

La parada de bus projectada a la B-500 a la sortida del vial de servei ratifica el punt anterior d'anul·lació del servei de bus al carrer Alella. Aquesta nova parada dificulta l'accés de persones amb mobilitat reduïda provinents dels carrers Alella, Argentona, Centelles, Calella, Berga i Masnou, allunyant-les de la ubicació actual. La nova parada en la seva ubicació a la sortida del vial de servei dificulta les maniobres dels busos ja que han de cedir el pas als vehicles del vial principal, quan la prioritització modal indica que hauria de ser el contrari.

L'accés del bus al carrer Alella des de la B-500, en el nou vial de dos carrils, es farà a través d'una línia discontinua.

Re: Veure el punt anterior. El gir a l'esquerra haurà de realitzar-se a la rotonda de nova implantació.

Tercer.- Respecte la mobilitat amb vehicle privat l'informe del 2015 diu:

“Mobilitat amb vehicle

- *Caldrà justificar la seguretat en l'accés de les mercaderies al nou centre comercial ja que es tracta de vehicles de gran tonatge.*
- *L'amplada dels carrils, atesa les característiques dels vehicles que hi poden circular i la proximitat de la zona industrial s'hauria d'ampliar a 3,50m.*

– *No s'ha tingut en compte la semaforització existent a la rotonda amb Torrent Valmajor. Si es modifiquen els traçats caldrà moure la instal·lació semafòrica.*

– *Caldrà senyalitzar amb 'cediu el pas' la incorporació de la calçada de servei a la B-500*

– *Seria convenient senyalitzar amb velocitat màxima a 50, el tram entre les dues rotondes i la calçada lateral a 30.”*

Respecte allò exposat a l'informe de Via Pública i Mobilitat el 2015 sol·licitem un pla de mobilitat generada que inclogui la logística associada a l'establiment. Caldrà incloure recorreguts, previsió temporal de les operatives, tipologia de vehicles i estudi de radis de gir amb software Autoturn o equivalent.

Tal i com fa esment el punt primer d'aquest informe no és necessari el vial de servei proposat i per tant no aplica la distinció de velocitats. Els dos carrils resultants de 3,5m d'amplada, i degut al canvi de normativa de la DGT respecte la velocitat a les ciutats, implica que la velocitat del vial de dos carrils, un per sentit, serà de 30Km/h i així constarà senyalitzat verticalment.

Re: Veure l'informe sobre la modificació puntual del PGM a la zona del Mas Ram i Pomar de la Subdirecció General de Planificació i Projectes Viaris de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre abans mencionat.

(«- Art.50.1.b) El límite genérico de velocidad en vías urbanas será de 30 km/h en vías de un único carril por sentido de circulación»)

Quart.- Senyalització orientativa i de codi

Es consensuarà amb l'equip redactor la nova senyalització orientativa, horitzontal i vertical del codi de circulació.

6. INFORME DE NETEJA VIÀRIA

TRAM ROTONDA B-500 / AV. Cerdanya

D'altra banda, en la nova edificació no es preveu cap edificació residencial, sinó que és de caràcter comercial. Això implica que no es generessin noves necessitats de recollida de residus domèstics. D'això també es deriva que la gestió dels residus que generi l'activitat comercial, podrà estar a càrrec dels titulars de la mateixa, mitjançant la designació d'un gestor de residus autoritzat, o bé, podran acollir-se al servei municipal de recollida i transport de residus.

Si opten per aquesta alternativa, el servei haurà d'incorporar-se a la contracta de recollida de residus que estigui en vigor.

Sense perjudici de l'anterior, en previsió que la generació de residus en els límits del centre de restauració poden ser considerables, podria ser recomanable la ubicació d'una bateria de contenidors completa en les proximitats de la entrada/sortida d'aquest, en un **espai reulat en la vorera**, per a facilitar tant el seu ús com la seva recollida.

Re: L'emplaçament idoni podria ser en l'espai que hi ha entre l'entrada i la sortida de vehicles de l'establiment.

Tanmateix, si en el moment de la urbanització s'ha de produir algun tall de les vies afectades, serà convenient conèixer-lo amb antelació, a fi que l'empresa concessionària de la recollida de residus, pugui valorar l'eventual modificació de les rutes dels vehicles de servei en la zona.

7. INFORME DE PATRIMONI

Els terrenys de referència, a excepció d'una franja estreta corresponent a una part de la vorera oest, no urbanitzada, de la carretera B-500, també coneguda en aquest tram com avinguda de Pomar, no consten a l'inventari municipal d'Immobles de Badalona com de titularitat municipal.

8. INFORME DE PLÀNOL DE LA CIUTAT

El projecte presentat inclou els espais a urbanitzar previstos pel planejament vigent.

9. INFORME DE VERD URBÀ

Substituir els 27 Fraxinus per Gleditsia triacanthos “Sunburrst” o “Skyline” de 18 – 20 cm de perímetre.

Re: Fet, veure plànols, i pressupost

Caldrà que l'arbrat de viari disposi d'una làmina anti-arrels a fi de conduir les arrels. Substituir els 5 salzes per 3 Schinus molle de 18 – 20 cm de petímetre.

Re: Fet, veure plànols, i pressupost

Cal incloure doble tutor a l'arbrat i l'aspratge.

Re: Fet, veure pressupost

La terra vegetal amb codi ITEC FR3P2111 té un preu al pressupost de 13,30 €/ m3, mentre que si consultem als preus ITEC el preu és de 55,64 €/ m3.

Re: Fet, veure pressupost

Proposem substituir el Viburnum per Lantana camara ‘Bandana orange’ amb una densitat de 4 unitats per m2.

Re: Fet, veure plànols, i pressupost

Proposem substituir el Thymus vulgaris per Pennisetum setaceum ‘Rubrum’ amb una densitat de 5 unitats per m2.

Re: Fet, veure plànols, i pressupost

Proposem substituir el Rosmarinus officinalis per Salvia greggi amb una densitat de 4 unitats per m2. Cal instal·lar una malla antiherbes a la rotonda.

Re: Fet, veure plànols, i pressupost

No s'haurà de plantar arbustiva al voltant de l'arbrat de la rotonda (Schinus molle) en un radi de 2 metres.

Re: Es tindrà en compte durant les obres

Caldrà fer un encoixinat amb escorça de pi o triturat de fusta a tota la rotonda.

Re: Fet, veure pressupost

Mas Ram

Substitució dels lledoners (*Celtis australis*) de perímetre 20 – 25 a exemplars de la mateixa espècie amb perímetre 18 – 20 cm.

Re: Fet, veure pressupost

Demanam la substitució de la *Zelkova serrata* per *Jacaranda mimosifolia* de perímetre 18 – 20 cm (PR439-8UY9).

Re: Fet, veure plànols, i pressupost

Cal incloure doble tutor a l'arbrat i l'apratge

Re: Fet, veure pressupost

En el pressupost del subcapítol de Jardineria no es té en compte una aportació de terra vegetal o una esmena orgànica per millorar la qualitat del sòl. Cal fer una millora o esmena en el sòl.

Re: Fet, veure pressupost

Proposem substituir la *Zoysia tenuifolia* per *Falkia repens* (densitat 4 plantes/ m2) o *Lippia nodiflora* (densitat de 6 – 8 plantes/ m2).

Re: Fet, veure plànols, i pressupost

Caldria repassar el cost de subministre de la planta i plantació, ja que l'import contemplat per la *Zoysia* era molt baix.

Re: Fet, veure pressupost

Atenent que hi ha una colònia de gats controlada al Mas Ram, cal consultar amb Benestar Animal si cal prendre mesures correctores durant la fase d'obres.

ANNEXOS

ANNEX N.0
ANTECEDENTS

ANNEX N.0 - ANTECEDENTS

ÍNDEX

0. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS.....	1
0.1. PROJECTES URBANS	1
0.2. ESPAIS PÚBLICS	2
0.3. ESPAIS PÚBLICS: ENLLUMENAT PÚBLIC.....	2
0.4. GESTIÓ DEL VERD URBÀ I ESPAIS NATURALS	2
0.5. PATRIMONI, ECOLOGIA URBANA I PLÀNOL E LA CIUTAT.....	3
1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. PLÀNOLS	3
3. DOCUMENTS	3

0. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

En la revisió feta pels serveis tècnics municipals a l'inici de la tramitació del projecte, s'han rebut un seguit de recomanacions, propostes i prescripcions que s'han incorporat al mateix, amb el que s'ha confegit el text actual, que es presenta amb data novembre 2015.

Els informes rebuts han estat els següents:

- Projectes urbans
- Espais públics
- Espais públics enllumenat
- Gestió del Verd Urbà i espais naturals
- Ecologia urbana
- Patrimoni
- Plànol de la Ciutat

Les modificacions i ajustos introduïts en el projecte en conseqüència del contingut d'aquests informes han estat els següents:

0.1. PROJECTES URBANS

Drenatge: s'ha incorporat com a solució el drenatge pel nou lateral, però en compte d'un diàmetre 500mm s'ha utilitzat un diàmetre superior, de 630mm, per tal de recollir la cuneta de la rotonda, per tal de minimitzar els desbordaments que actualment es produeixen.

Pel que fa a les parades del transport públic, es desplacen les dues parades que hi ha a l'interior del barri de Pomar al nou lateral. El moviment de gir a esquerra que l'autobús fa actualment restarà prohibit per la nova configuració de la B-500. Les parades afectades són la 109660 i la 160060. La primera es situa en dàrsena al marge esquerre de la B-500 tot just abans de la incorporació a la rotonda del carrer Masnou, i la segona al principi del nou lateral, sense dàrsena.

La reordenació del trànsit de vehicles en el tram entre les dues rotondes implica la impossibilitat de fer els girs a esquerra que es donen actualment, pel que tots els moviments d'entrada es faran des de la B-500 a dretes (Barri de llevant de Pomar i Cementiri). Les sortides seran sempre a dreta, tal i com també prescriu l'informe del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.

A mig tram entre rotondes, es disposa un nou pas de vianants que travessa la B-500/Av. Pomar, i el lateral. Aquest pas de vianants es senyalitza i dota d'un grup semafòric amb polsador a demanda. Es preveu el sincronisme amb el grup existent a la rotonda actual.

Es millora el paviment del carrer per a vianants que hi ha entre el solar de la modificació Puntual del PGM i el camp de futbol en l'àmbit qualificat de vialitat en la modificació, i que està dins el seu àmbit.

0.2. ESPAIS PÚBLICS

En quant a la mobilitat a peu, s'incorpora el nou creuament de la B-500 que es prescriuen al tercer punt d'aquest apartat. A més es completa l'itinerari al cementiri amb les marques vials dels passos de vianants per connectar les voreres de l'itinerari.

En quant als dos primers punts, no s'incorporen al projecte per estar fora del seu àmbit urbanístic i abast de la urbanització: la vorera de llevant de la B-500, i la connexió del vial de vianants entre el solar i el camp de futbol estan fora de l'àmbit.

Pel que fa a les parades del transport públic, s'han resolt com s'explica en l'apartat anterior.

Respecte a la mobilitat en vehicle, s'han estudiat les trajectòries dels vehicles pesants que es produeixen amb seguretat, però no s'ha ampliat l'amplada de la calçada del nou lateral, que es manté en 3,0 metres, donat que no es disposa de l'espai necessari poder fer-ho, a l'hora que en opinió dels autors, l'amplada prevista és suficient i adequada a la velocitat a que es limita la circulació del lateral, de 30 km/h.

S'ha incorporat el "cediu el pas" a la sortida del lateral

S'ha limitat la velocitat al tram entre rotondes de la B-500 a 50 km/h.

En el discontinu de la zona verda del Mas Ram, s'han seguit, en la mesura del possible, les prescripcions i recomanacions indicades, en el sentit de respectar els criteris i normativa d'accessibilitat i dotar els bancs amb respatller.

S'ha incorporat peces de límit dels parterres per evitar l'arrossegament de terres dels talussos entre les terrasses projectades.

0.3. ESPAIS PÚBLICS: ENLLUMENAT PÚBLIC

La instal·lació d'enllumenat públic ha incorporat totes les propostes de l'informe:

- Les llumeneres seran de LED de 40 W de potència, instal·lades sobre columnes tronco-còniques de 7,0 metres d'alçada (hi havia falta de coherència entre alguns documents del projecte).
- S'han utilitzat els nivells lumínics indicats: classe ME4b per a la calçada i classe S2 per a la vorera.
- Als càlculs de la xarxa elèctrica s'han emprat un coeficient de majoració de 1,2 en lloc de 1,8 donat que es tracta d'òptiques de LED.
- No es disposa reductor de flux en capçalera. Els llums de LED funcionen amb un equip electrònic que permet la seva regulació. L'armari s'ha prescrit segons les instruccions de l'informe, i s'ha incorporat un sistema de gestió remota tipus Citidim.
- S'ha precisat en una partida del pressupost que la legalització de la instal·lació inclourà el projecte o memòria tècnica, la legalització davant indústria, i l'acta d'inspecció positiva de la Entitat col·laboradora.

0.4. GESTIÓ DEL VERD URBÀ I ESPAIS NATURALS

S'han incorporat totes les prescripcions indicades als informes del Verd Urbà:

- S'ha substituït la *Tilia tomentosa* per *Fraxinus angustifolia* "Raywood" amb les característiques i preu de tarifa indicats en l'informe.
- S'ha ajustat el preu de la *Salix babylonica* al preu de mercat.
- El mateix per a les espècies arbustives i entapissants.
- S'ha substituït el *Pittosporum tobira* per *Viburnum tinus*.
- En la partida de manteniment s'ha descrit les actuacions incloses.
- S'ha eliminat la boca de reg.
- Els drets d'escomesa i el comptador estan inclosos en la partida de connexió de la xarxa de reg a la d'aigua.
- S'ha mantingut la descripció de "aigua no potable" a les canonades de la instal·lació de reg, perquè tot i que ara per ara no hi ha possibilitat d'emprar aigua tractada, reutilitzada o de freàtic per falta de xarxa, serveix com a distinció de la instal·lació de reg de la d'aigua. I d'altra banda, si mai es disposés de la possibilitat de fer-ho, la xarxa ja estaria preparada. Cal recordar, que les característiques mecàniques de la canonada són les mateixes, i que la única diferència és el marcatge.
- En l'àmbit del Mas Ram s'ha procedit en el mateix sentit d'incorporar les propostes de l'informe.

0.5. PATRIMONI, ECOLOGIA URBANA I PLÀNOL E LA CIUTAT

Aquests informes no introdueixen prescripcions al projecte, sinó que corroboren la seva viabilitat urbanística i la no afecció a patrimoni municipal. En tot cas, les indicacions de l'informe d'ecologia urbana es tindran en compte durant l'execució de les obres, moment al que fan referència.

1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte desenvolupa les determinacions de la Modificació Puntual del Pla General Metropolità a les zones del Mas Ram i Pomar de Badalona a nivell de definició constructiva de les obres d'urbanització de la vorera oest del tram de la carretera B-500 entre la rotonda del carrer Masnou i la nova rotonda a la seva intersecció amb l'avinguda de la Cerdanya.

S'inclouen com a antecedents els plànols de la modificació i els informes al mateix amb relació als condicionants sobre el present projecte.

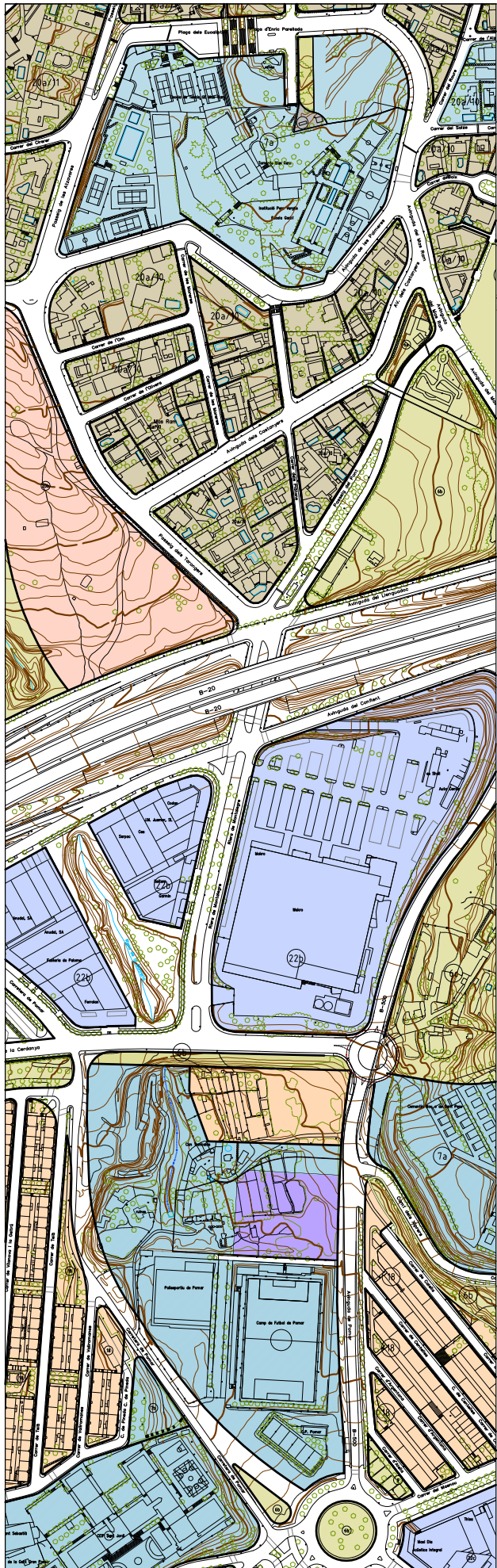
2. PLÀNOLS

Els plànols inclosos són:

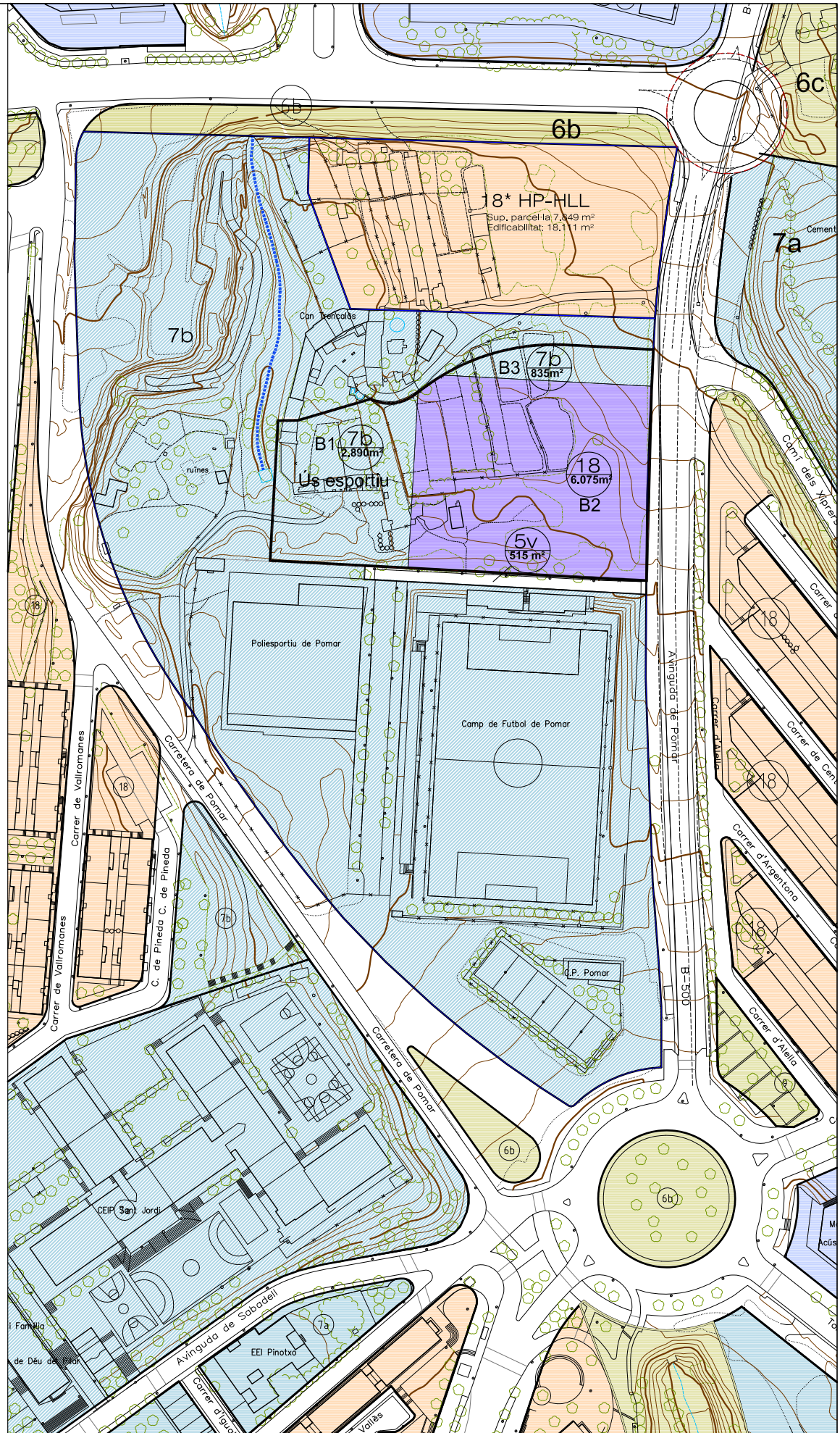
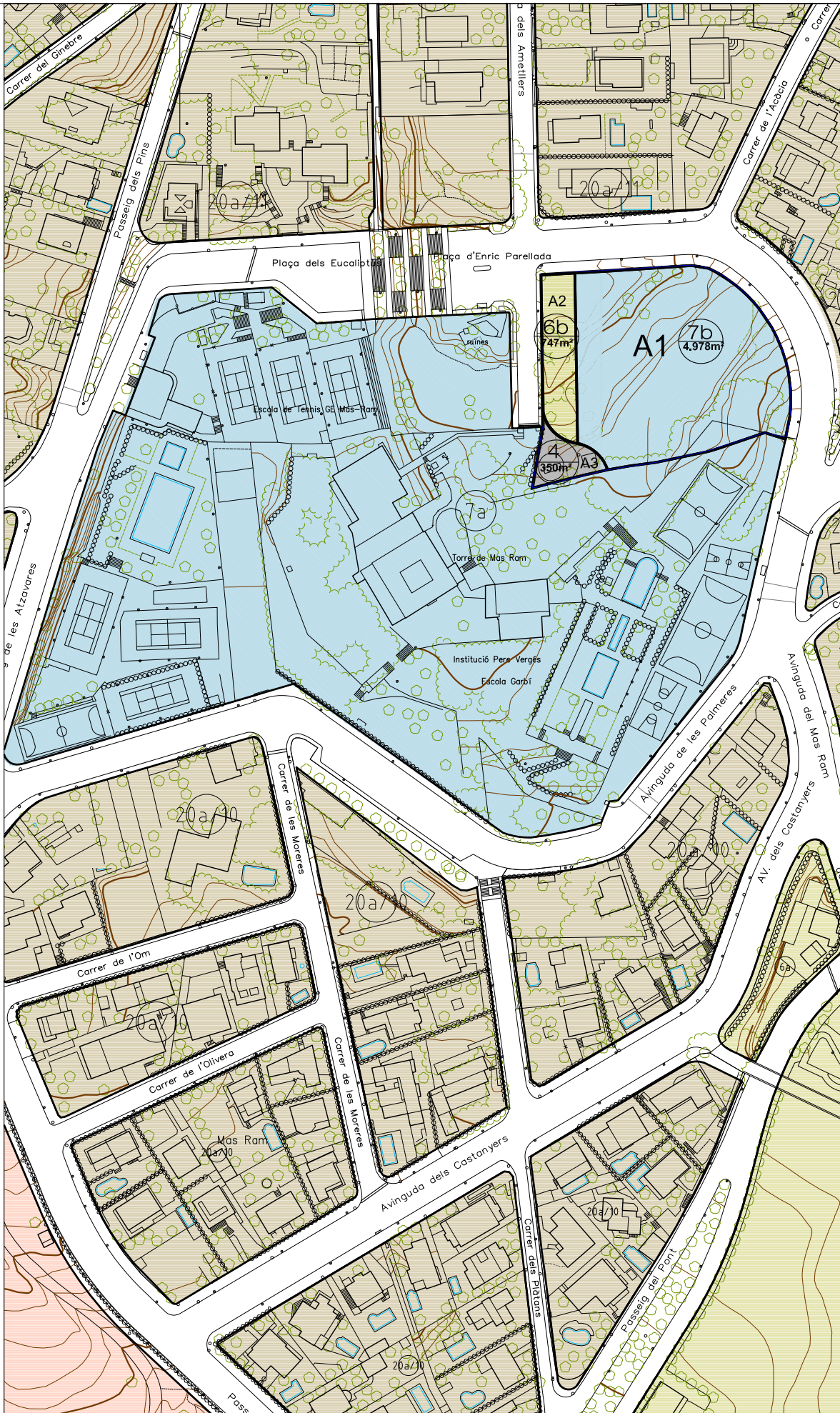
1. Zonificació
2. Definició geomètrica
3. Urbanització vinculada

3. DOCUMENTS

- Informe en matèria d'infraestructures terrestres del Director General d'Infraestructures Terrestre i Mobilitat, emès des de la Subdirecció General de Planificació i Projectes Viaris.
- Informes dels departaments municipals evacuats en la tramitació del projecte d'urbanització, quines recomanacions i prescripcions s'han incorporat al present document tal i com es descriu en l'apartat "0" d'aquest annex.



ESCALA 1/5.000



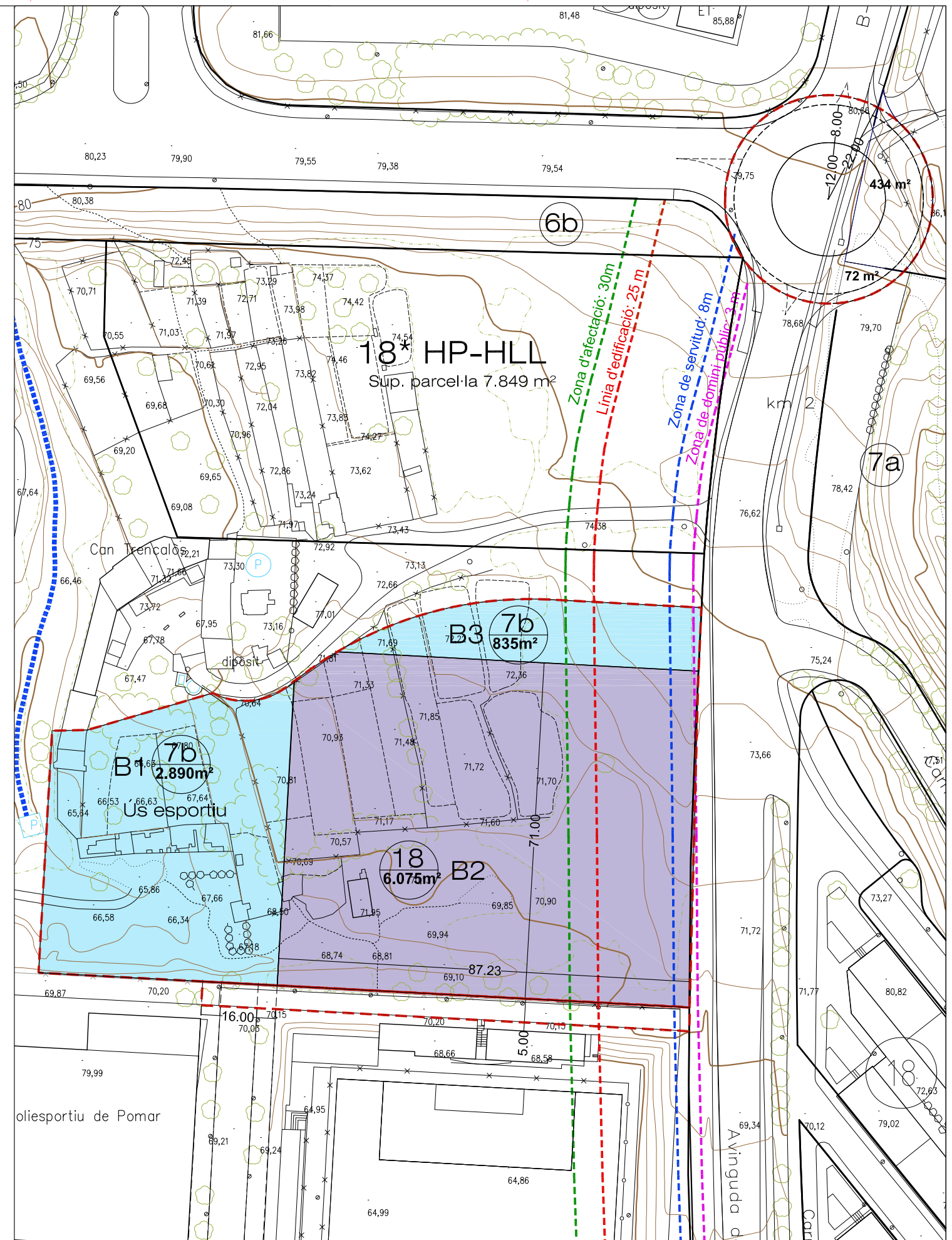
MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ
A LES ZONES DEL MAS RAM I POMAR DE BADALONA
REFERÈNCIA:

Octubre 2014

ESCALA 1/2.000

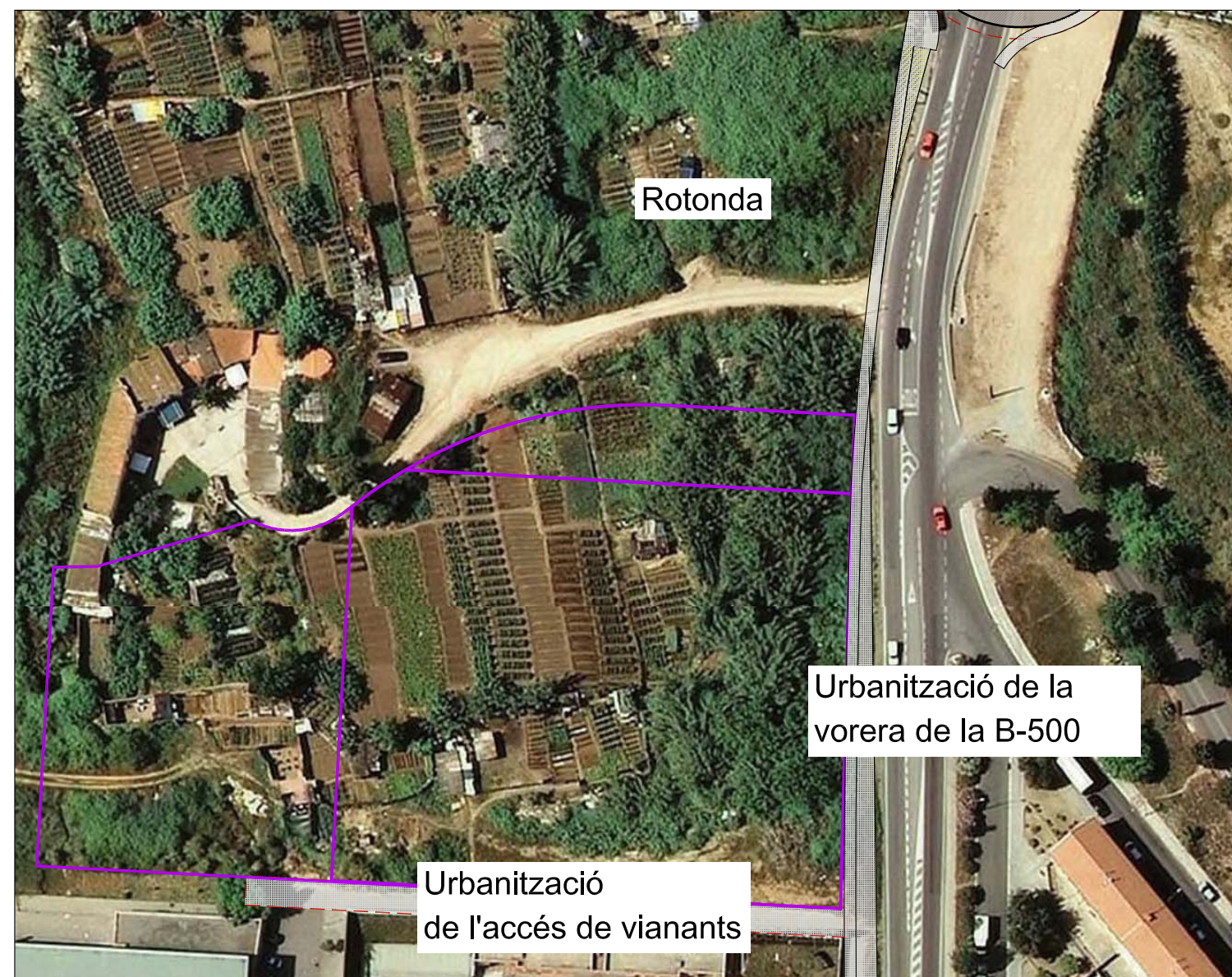
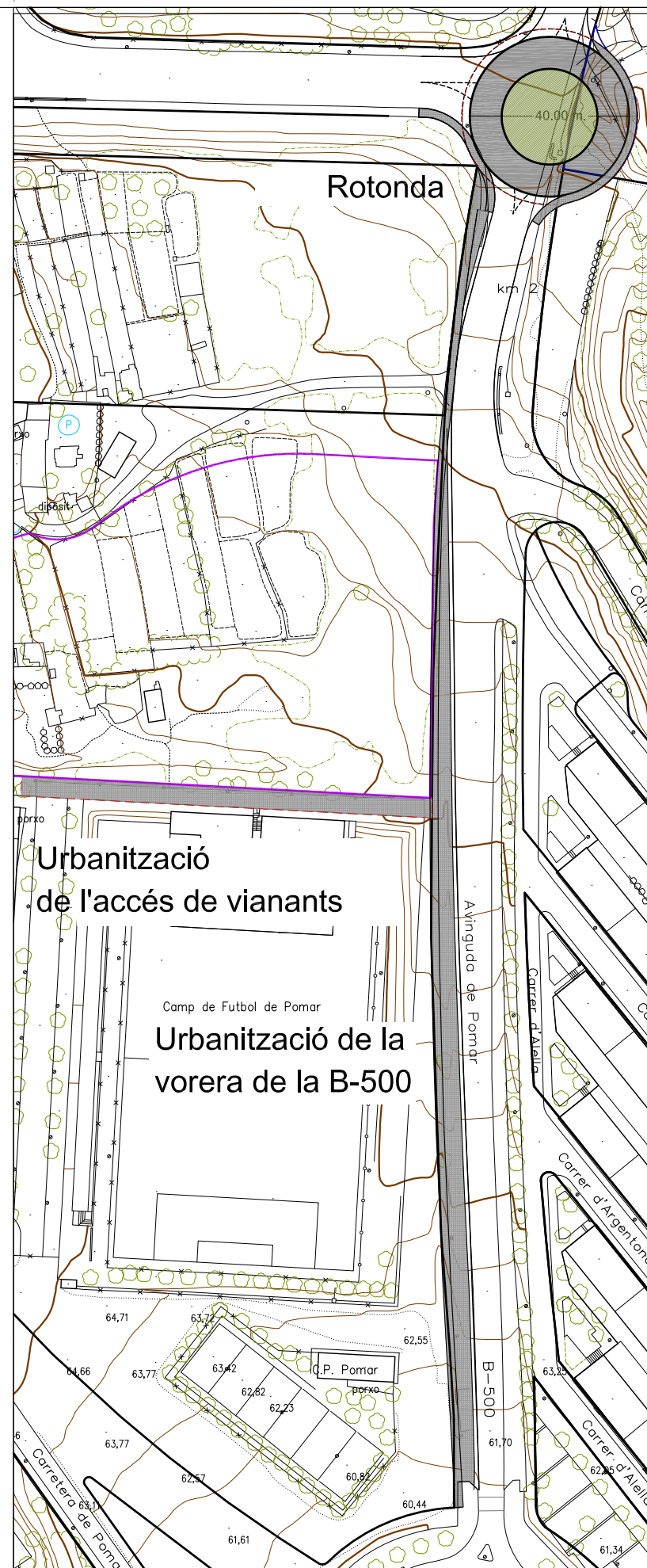
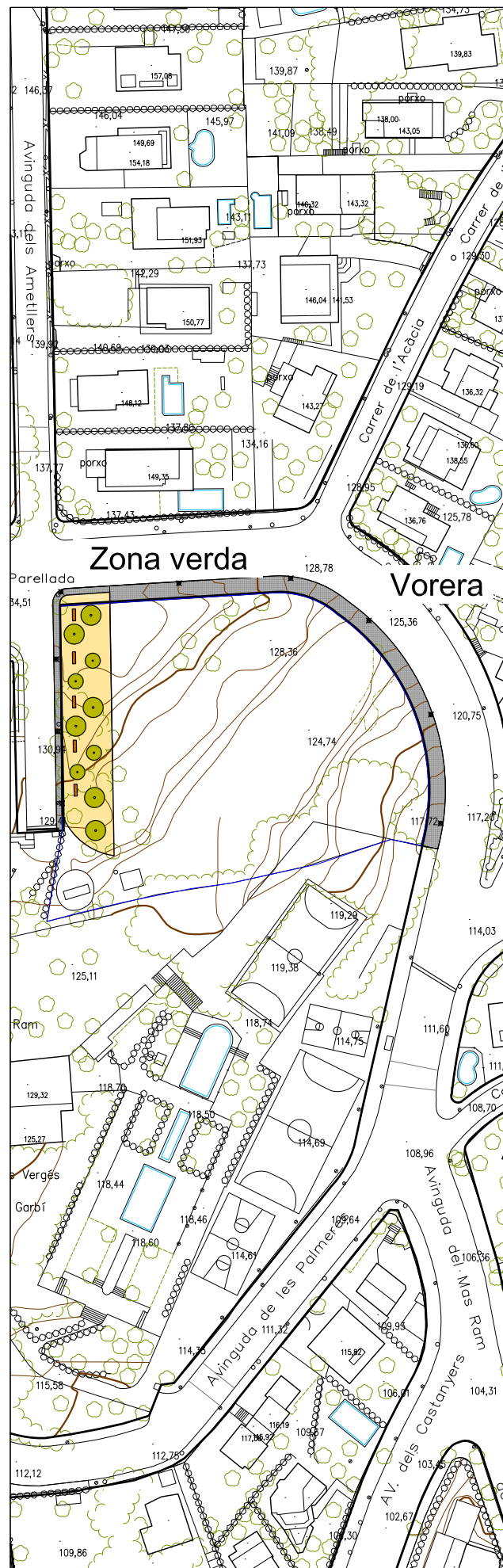
PLANEJAMENT PROPOSAT: ZONIFICACIÓ

P.01



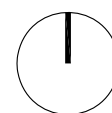
MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ
A LES ZONES DEL MAS RAM I POMAR DE BADALONA
REFERÈNCIA:

Octubre 2014



MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ
A LES ZONES DEL MAS RAM I POMAR DE BADALONA
REFERÈNCIA:

Octubre 2014



**Il·lm. Sr. Alcalde de
L'Ajuntament de Badalona**
Pl. de la Vila, 1
08911 BADALONA

Informe Expedient RT
IP-2014-131-DG CAP-2014-359 LM/
Terme municipal
Badalona
Assumpte
**Modificació puntual del PGM a la zona del Mas
Ram i Pomar**

SERVEI DE PLANIFICACIÓ

SORTIDA CAP-2014-369
DATA 19-12-14

D'acord amb l'article 84 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, en relació amb la modificació puntual, s'emet el present informe en matèria d'infraestructures terrestres.

La present modificació puntual del PGM a la zona del Mas Ram i Pomar, en el municipi de Badalona, aprovada inicialment el 31 d'octubre de 2014 pel Ple de l'Ajuntament, resulta afectada per les servituds derivades de les carreteres relacionades en el quadre següent, les quals es troben fixades en el Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (TRLC) de Catalunya.

Codi	Xarxa funcional	Administració titular	Organisme responsable de la conservació i explotació
B-20	Xarxa bàsica	Ministeri de Foment	Delegació de Barcelona
B-500	Xarxa comarcal	Generalitat de Catalunya	Servei territorial de Barcelona

Antecedents

- El 21 de juny de 2010, la Direcció General de Carreteres aprova tècnicament i posa a informació pública l'estudi informatiu amb títol "Túnel de la Conreria i accessos. C-59. PK 0+000 al 10+780. Badalona - Santa Perpètua de Mogoda" i clau EI-NB-05040.
- El 20 d'abril de 2010, el Govern de Catalunya aprova el Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB). Aquest Pla inclou en la proposta viària, com a via estructurant suburbana secundària, l'itinerari Av. Pomar (B-500) - Torrent de Vallmajor.

Objecte de la modificació puntual del PGM a la zona del Mas Ram i Pomar sobre la xarxa viària

El present Pla Parcial té per objecte

- La incorporació al patrimoni municipal de la finca A ubicada al mig de la urbanització del Mas Ram, actualment qualificada d'equipament privat, per així assegurar plenament que la seva concreció respondrà a l'interès públic.
- La incorporació al patrimoni municipal de sòl destinat a equipaments d'ús esportiu en el subàmbit B, actualment inexistent. Es cediran 2.890 m², que a banda d'assegurar la seva titularitat municipal, milloraran substancialment les previsions del planejament vigent que és de 1.575 m². Aquesta finca pot relacionar-se amb la resta de l'illa que manté la seva qualificació d'equipament i per tant es podrà integrar, si s'estima oportú, amb la resta d'instal·lacions esportives executades en la porció sud de l'illa.

- S'incrementa la superfície d'espais lliures a la parcel·la A segons l'aplicació dels estàndards urbanístics. La implantació d'una nova zona verda conforma un espai de relació dels diferents usos que s'articulen en la gran illa central d'equipaments situada al mig de la urbanització Mas Ram. La superfície total de zones verdes que proposa la present Modificació de PGM ascendeix a 747 m², (increment de 313 m²).
- Es proposa en aquesta Modificació de PGM albergar l'ús comercial en una porció del Subàmbit B –que s'identificarà com a "Finca B2"–. Aquesta finca, de forma quasi bé quadrada, disposarà de 6.075 m² qualificats com a zona subjecta a volumetria específica (18).
- Es millora l'accessibilitat de tot l'àmbit amb l'obligació d'urbanitzar una rotonda de 40 metres de diàmetre que serà de màxima utilitat pel desplegament urbanístic de l'illa ubicada al barri del Pomar, tant de l'ús comercial com també de l'ús residencial adjacent i que s'implantarà en la porció de finca qualificada com a zona subjecta a volumetria específica (clau 18 HP-HLL) per la Modificació de PGM Can Colomer. Aquesta rotonda, situada a la intersecció de l'Avinguda de la Cerdanya i la Carretera de la Conreria i punt d'accés al sector industrial de Pomar, té l'objectiu d'evitar els girs a l'esquerra.
- Es preveu qualificar com a vial de vianants un vial ja existent, que permetrà l'accés a l'interior de la peça d'equipaments.

Incidència de la modificació sobre la xarxa viària

Resultats de l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada

Entre els documents que integren la modificació puntual objecte d'aquest informe, es presenta un estudi d'avaluació de la mobilitat generada d'un nou establiment comercial (d'ara endavant EAMG) que es preveu ubicar al subàmbit B d'aquesta modificació puntual i que es troba en fase d'avantprojecte.

Aquest establiment tindrà una superfície comercial de 1.950 m² i una dotació d'aparcament de 195 places amb entrada i sortida previstes per l'Avinguda Pomar (B-500).

L'estudi calcula la mobilitat generada per la superfície d'ús comercial a partir d'una estimació de la ràtio d'afluència de clients en funció de la tipologia i mida de la botiga i de la població del municipi. Així estableix una ràtio d'afluència de 139 clients / 100m² de superfície de venda.

A partir d'aquest valor mig, considera que en els municipis no turístics com Badalona, en el mes de màxima demanda aquest valor es multiplica per 1,08. I per estimar la mobilitat en el dia de la setmana de màxima demanda considera que l'afluència en dissabte és un 23% superior a la resta de dies.

Així doncs, el número de clients esperat en dissabte del mes de màxima afluència és de 3.609 clients.

A l'hora d'aplicar el repartiment modal, l'estudi de mobilitat considera que, atesa la correcta accessibilitat per als vianants de l'entorn, el percentatge de distribució modal del vehicle privat serà del 72%. Així, l'estudi calcula que el nou supermercat atrauria 2.581 cotxes en un dissabte de màxima afluència amb una hora punta de 310 cotxes (12%). Per fer aquest

càlcul l'estudi no ha tingut en compte el factor d'ocupació mig dels vehicles que permetria aminorar el número de cotxes esperat. En qualsevol cas, no aplicar factors d'ocupació ens deixa del costat de la seguretat a l'hora d'analitzar el comportament del trànsit generat.

Atès que l'estudi considera que el 7% dels usuaris que es desplacin a la superfície comercial aparcaran al carrer, es conclou que les entrades i sortides de l'aparcament en hora punta seran de 288 vehicles. Els vehicles de càrrega i descàrrega també accediran a l'aparcament des de l'avinguda Pomar (B-500) per un accés diferenciat als turismes.

Tal i com estableix l'EAMG, per tal de garantir que els vehicles d'entrada no generin cues d'espera fora del recinte, l'accés a l'aparcament no disposarà de barrera per tal que els vehicles hi puguin accedir amb agilitat i la rampa d'accés tindrà un pendent a l'entorn del 5%. Amb aquesta configuració l'aparcament pot arribar a absorbir fins a 720 vehicles d'entrada / hora sense congestió. Alhora, caldrà organitzar l'aparcament amb un passadís intern que permeti l'acumulació de vehicles i que les cues no arribin fins al tronc de l'avinguda Pomar.

Pel que fa a l'accés de mercaderies, les maniobres de posicionament al moll de càrrega i de sortida es realitzaran internament al recinte.

Segons les valoracions del trànsit i l'avaluació dels nivells de servei dels vials realitzats per l'EAMG a l'entorn de la superfície comercial, després de la implantació del supermercat previst, a la intersecció entre la B-500 i l'avinguda de la Cerdanya es preveu un nivell de servei E (retencions freqüents) per a la sortida de vehicles de l'avinguda de la Cerdanya cap a l'avinguda Pomar (B-500).

Per evitar aquestes retencions i ordenar el trànsit a l'àmbit es proposa ubicar una rotonda de 40 metres de diàmetre a la intersecció entre l'avinguda Pomar i l'avinguda Cerdanya. L'anàlisi de capacitat a 10 anys vista d'aquesta rotonda conclou que, amb el volum de vehicles actual més el previst, funcionarà correctament sense superar el 80% de saturació.

Alhora, l'EAMG proposa que l'avinguda Pomar es converteixi en una via urbana rebaixant la velocitat a 50Km/h a partir de la intersecció amb la Ronda de Dalt B-20 i ubicant un nou pas de vianants per creuar des de la botiga fins a la zona residencial existent.

Valoració

El subàmbit B de la modificació puntual del PGM a la zona del Mas Ram i Pomar resulta afectat per les servituds de la carretera B-500 que actualment pertany a la xarxa comarcal i que el PTMB preveu com a via estructurant suburbana secundària. El subàmbit A no resulta afectat per cap carretera existent o prevista.

Els aspectes relatius als accessos, als usos, a l'ordenació de l'edificació i al trànsit generat de les propostes formulades per la modificació puntual en el subàmbit B, poden comportar incidència viària sobre la carretera B-500.

L'ordenació de l'edificació al subàmbit B respecta la línia d'edificació a 25 m de l'aresta exterior de la calçada actual de la carretera B-500 tal i com estableix el vigent Text refós de la Llei de carreteres. Cal tenir en compte que l'ordenació de les entrades i les sortides de l'edifici d'ús comercial pot comportar una lleugera modificació de l'aresta exterior de calçada en el tram de la B-500 confrontant a l'àmbit i per tant, una modificació de la línia d'edificació que caldrà tenir en compte en el planejament derivat que desenvolupi el subàmbit B d'aquesta modificació.

Finalment, d'acord amb l'anàlisi realitzada, es considera que la incidència viària de les propostes formulades podrà ser compatible amb els requeriments propis de la carretera B-500 amb l'ajust d'aquesta modificació puntual i de les actuacions que se'n derivin a les prescripcions del present informe.

Conclusió

Vist tot això, pel que fa a planificació viària, escau establir les prescripcions següents:

1. S'autoritza la rotonda proposada el PK 2+060 de la carretera B-500, aproximadament. La geometria d'aquesta rotonda, definida amb caràcter indicatiu a la modificació puntual, s'haurà d'ajustar als requeriments de la normativa sectorial. En concordança amb la mateixa modificació puntual, el cost de la rotonda i de les actuacions d'adequació de la carretera que siguin necessàries s'hauran d'incloure en les càrregues d'urbanització imputables als sectors beneficiats.
2. No s'admetran els girs a esquerres sobre la carretera. Els creuaments i canvis de sentit sobre aquesta carretera s'hauran de produir a la rotonda prevista i a l'existent a la intersecció entre la carretera B-500 i el carrer del Torrent de Vallmajor.
3. En cas que l'edifici d'ús comercial previst al subàmbit B articuli els seus accessos des de l'avinguda Pomar (B-500), caldrà organitzar la distribució interna de l'aparcament de forma que permeti l'entrada ràpida dels vehicles i l'acumulació d'aquests a dins de la parcel·la per tal de no generar cues que afectin a la carretera.
4. Aquestes entrades i sortides a l'edifici d'ús comercial des de la carretera B-500 es canalitzaran mitjançant un vial de servei amb separació física del tronc de la carretera i connectat amb falques de canvi de velocitat. Les falques es projectaran d'acord amb la velocitat màxima de circulació en aquest tram (50km/h).
5. El disseny de la rotonda i de tots els elements viaris de connexió a les carreteres es farà d'acord amb la instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC i amb la instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya.
6. En els plànols d'ordenació de la Modificació s'haurà de qualificar de sistema viari el domini públic de la carretera (inclosa la rotonda prevista) i dibuixar les servituds corresponents. El límit de l'àmbit dels sectors confrontants amb la carretera s'haurà d'ajustar al límit del domini públic d'aquesta. S'haurà de respectar les limitacions d'usos fixades en el TRLC i el Reglament General de Carreteres en les zones adjacents a les carreteres.
7. La legislació de carreteres (Text refós de la Llei de Carreteres, aprovat pel Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, i Reglament general de carreteres, aprovat pel Decret 293/2003, de 18 de novembre) és d'aplicació a tots els efectes en les qüestions relatives a aquest tipus de vialitat.
8. La línia d'edificació corresponent a la carretera B-500 s'haurà de situar a 25 metres de l'aresta exterior de la nova calçada. Caldrà dibuixar aquesta línia en els plànols d'ordenació de la proposta del planejament derivat que desenvolupi el subàmbit B.
9. Els projectes d'urbanització hauran d'incloure l'obligació, per part del promotor, del compliment de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació



acústica i de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental d'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. En el cas de produir-se contaminació acústica o enlluernament sobre la carretera, el promotor haurà d'executar, a càrrec seu, les mesures de protecció pertinents.

10. No es permetran activitats que generin fums, pols, vapors o qualsevol altre residu que afecti a la seguretat viària en les zones adjacents a la carretera. Totes les activitats hauran de complir amb tot allò que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració Ambiental i el seu reglament, Decret 136/1999, de 18 de maig.
11. Pel que fa a l'ajust de l'estudi de mobilitat al Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, s'estarà al que es determini en l'informe de mobilitat a que fa referència l'article 20.2 del mateix Decret.
12. El planejament derivat i els projectes d'urbanització que desenvolupin el subàmbit B de la modificació puntual hauran de donar compliment a totes les prescripcions anteriors i hauran d'obtenir l'informe favorable vinculant del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.

Una vegada complertes aquestes prescripcions, pel que fa a matèria viària, res no s'oposa a l'aprovació de la modificació puntual del PGM a la zona del Mas Ram i Pomar, en el municipi de Badalona.

Atentament,

Xavier Flores García
Director General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre
Barcelona, 16 de desembre de 2014

Projecte d'urbanització de la modificació puntual del PGM a les zones de Mas Ram i Pomar.

Analitzada la documentació presentada en data 18/05/2015, cal fer les següents observacions:

- En primer lloc, caldrà unificar la documentació corresponent als dos àmbits:
Zona A – Mas Ram
Zona B – Pomar

Respecte de la Zona B:

- Drenatge. El Pla Director de Clavegueram proposa una actuació secundària (AS 59, que s'adjunta): conduir l'aigua de les cunetes per un tub D500. Atès l'anterior s'ha de drenar la nova rotonda amb captadors suficients connectats al tub D500 de projecte, incloent la conducció a aquest de la cuneta del tram superior, i així minimitzar el desbordament de la cuneta de llevant entre les dues rotondes en dies de pluja intensa.
- Transport públic. Queda afectada la línia B3 de transport públic. En el seu recorregut en direcció mar s'incorpora des de la B-500 al carrer Calella on té la parada 106060. S'ha d'analitzar la situació que genera la nova urbanització al prohibir aquesta incorporació, i buscar alternatives al recorregut i a la parada de bus.
- Circulació vianants i accessibilitat. S'ha d'estudiar la ubicació d'un pas de vianants que faci permeable la comunicació entre la zona d'habitatges i la zona comercial. Aquesta alternativa ha de ser compatible amb la nova situació que generarà el transport públic. S'han de garantir els itineraris accessibles en tot l'àmbit a urbanitzar: passos de vianants en la nova rotonda.
- Circulació de vehicles. S'han d'analitzar les diverses entrades i sortides que es generen en tot l'àmbit. 1. Interferència entre l'entrada al cementiri desde el centre de la ciutat amb la sortida de la zona edificada en sentit muntanya; 2. Interferència amb l'accés de servei del cementiri, s'ha de garantir l'accés de vehicles; 3. Entrada i sortida a una activitat existent desde la futura rotonda.
- Accés nou equipament municipal. S'han de materialitzar les alternatives per garantir l'accés rodat al solar destinat a un futur equipament, atès que el vial de 5 metres entre el camp de futbol i el centre comercial no pot ser-ho. Aquest vial s'ha de reurbanitzar en el tram citat i ha de ser perllongat en tot el front del nou solar d'equipament municipal: pavimentació, drenatge, enllumenat públic, mobiliari urbà, etc. Ha de disposar de qual d'accés -restringit- des de la B-500 per les tasques de neteja i manteniment.
- Serveis existents i subministres. S'ha de garantir que el solar destinat a futur equipament resti lliure de càrregues i servituds, ha d'estar cobert per la xarxa d'hidrants i disposar a peu de solar dels subministres d'aigua, gas, electricitat, comunicacions i clavegueram.
- El solar d'equipaments es rebrà lliure d'edificacions, de fonamentacions superficials i de contaminació dels sols; vallat, drenat i sense servituds de xarxes de serveis públiques o privades.

Notes Informe DG Infraestructures i Mobilitat Terrestre (16/12/14):

- Deixa constància en els antecedents que l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) s'ubica un nou pas de vianants per creuar des de la botiga fins a la zona residencial existent.

Alhora, l'EAMG proposa que l'Avinguda Pomar es converteixi en una via urbana rebaixant la velocitat a 50Km/h a partir de la intersecció amb la Ronda de Dalt B-20 i ubicant un nou pas de vianants per creuar des de la botiga fins a la zona residencial existent.

- A les conclusions s'especifica en el punt 2 que no s'admetran els gir a esquerres sobre la carretera. Tal com esta funcionant a dia d'avui s'hauria de valorar un impediment físic?

2. No s'admetran els gir a esquerres sobre la carretera. Els creuaments i canvis de sentit sobre aquesta carretera s'hauran de produir a la rotonda prevista i a l'existent a la intersecció entre la carretera B-500 i el carrer del Torrent de Vallmajor.

- S'ha d'informar per part del Servei Territorial de Carreteres.

12. El planejament derivat i els projectes d'urbanització que desenvolupin el subàmbit B de la modificació puntual hauran de donar compliment a totes les prescripcions anteriors i hauran d'obtenir l'informe favorable vinculant del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.

Notes Informe ATM (22/12/14):

- Fa referència a l'estudi de mobilitat EAMG:
- Xarxa de transport públic, fa un detall del recorregut de les línies, però no aporta cap alternativa a la parada 106060 de la línia B3.
- Demanda d'aparcament, recomana preveure la reserva d'aparcament de turisme PMR, i que s'han d'habilitar espais suficients per a motocicletes.
- La resta d'aspectes els considera vàlids, però com a conclusió estableix les següents condicions:

- Cal dimensionar l'aparcament per a bicicletes d'acord amb els paràmetres que estableix el Decret 344/2006.
- Cal incorpora els indicadors de gènere.
- Cal incorporar un 2,5% de les places d'aparcament amb punts de recàrrega elèctrica per a turismes o motocicletes, de cara a permetre el desenvolupament del vehicle elèctric.
- Finalment, a nivell de recomanacions, es proposa que:
 - ✓ Es recomana preveure la reserva d'aparcaments de turisme PMR.
 - ✓ En el cas de les motocicletes, caldrà garantir que s'habiliten espais suficients en calçada per evitar en tot moment l'aparcament d'aquests vehicles sobre les voreres.

I finalment sol·licita a l'Ajuntament:

Se sol·licita a l'Ajuntament de Badalona que, una vegada compti amb la informació relativa a les modificacions que es proposen en aquest apartat de conclusions, envii una còpia a l'Autoritat del Transport Metropolità.



Ajuntament de Badalona

Badalona Habitable
Regidoria d'Espais Públics

ASSUMPTE : Projecte d'Urbanització de la modificació del PGM a l'àmbit de Mas Ram – Pomar

INFORME

Mobilitat

Tram rotonda B-500 – Av. Cerdanya, en relació a la instal·lació d'un EAMG

Mobilitat a peu

- Per facilitar la mobilitat a peu dels veïns de la zona, caldria fer una vorera a la banda Mongat.
- Seria convenient donar continuïtat al passatge de vianants situat entre el nou centre comercial i el camp de futbol i enllaçar amb la Carretera de Pomar i el carrer d'Alella.
- Manquen passos de vianants a la nova rotonda Caldria senyalitzar-los vertical i horitzontalment

Mobilitat amb transport públic

- Caldria reconsiderar si les parades de bus han de ser en dàrsena

Mobilitat amb vehicle

- Caldria justificar la seguretat en l'accés de les mercaderies al nou centre comercial ja que es tracta de vehicles de gran tonatge.
- L'amplada dels carrils, atesa les característiques dels vehicles que hi poden circular i la proximitat de la zona industrial s'hauria d'ampliar a 3,50 m.
- No s'ha tingut en compte la semaforització existent a la rotonda amb Torrent Vallmajor. Si es modifiquen els traçats, caldrà moure la instal·lació semafòrica
- Caldria senyalitzar amb un "cediu el pas" l'incorporació de la calçada de servei a la B-500
- Seria convenient senyalitzar amb velocitat màxima a 50, el tram entre les dues rotondes i la calçada lateral a 30.

Urbanització zona verda Mas Ram

- Caldria habilitar un pas de vianants a l'accés de l'Av. Mas Ram a la Pl. d'Enric Parellada, accessible i degudament senyalitzat.
- El mobiliari urbà de la vorera ha de respectar la normativa d'accessibilitat
- El passatge d'accés a la Torre Mas Ram, atès que és sense sortida, caldria limitar l'aparcament a la banda Sta Coloma, o inclús prohibir circular, excepte guals

Paviment i clavegueram

Vist el Projecte d'Urbanització de la MPRM a les zones de Mas Ram i Pomar de Badalona (tram rotonda B-500 i Avinguda Cerdanya) i revisada la documentació presentada, s'informa favorablement respecte als paviments i el clavegueram. En referència a la urbanització d'un tram de solar a l'interior de la urbanització Mas Ram, cal afegir que seria adient instal·lar algun sistema que retengui les terres en períodes de pluja.

Badalona Habitable
Regidoria d'Espais Públics

Enllumenat

S'adjunta informe

Mobiliari urbà

Caldria que tots els bancs que es col·loquin siguin amb respallier.

El cap del Servei de Via Pública i Mobilitat

Joaquim Royo Abelló
Ajuntament de Badalona
Departament d'Urbanisme i Territori
Servei de Manteniment
d'Infraestructures Urbanes
Badalona, 21 d'octubre de 2015



Ajuntament de Badalona

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MPGM A LAS ZONAS DE MAS RAM Y POMAR DE BADALONA. TRAMO ROTONDA B-500 Y AVDA Cerdanya.

ASUNTO:

Instalación de ALUMBRADO PÚBLICO- Revisión del anexo núm. 5 del proyecto (mayo 2015)

INFORME

Revisado el proyecto de referencia, y en particular los puntos de la memoria técnica y planos que hacen referencia a la instalación de ALUMBRADO PÚBLICO, se observan las divergencias siguientes:

Punto 2 "Hipótesis de partida"

1. En éste apartado se indica que todas las lámparas que se emplearan serán de VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESIÓN, no obstante el estudio lumínico se realiza para lámparas de tecnología LED 40 w mod ROURA (ver Apéndice 1), y en el desglose de partidas del presupuesto hace referencia también a lámparas LED sin especificar el modelo. (ver pg. 6 "Presupuesto -Cuadro de precios núm. 1)
2. La hipótesis de partida para el estudio lumínico hace referencia a la vías para vehículos con clase de alumbrado B1 con IMD inferior a 7000, a la que le corresponde una clase de alumbrado ME4b, "Carreteras locales en aéreas rurales", sin embargo, el estudio lumínico se hace para viales CE4 y caminos peatonales CE5 contradiciendo dicha hipótesis.
El cálculo para zona peatonal lo califica como CE5, que tampoco es lo adecuado.
La altura del soporte para este estudio lumínico se indica que es de 5,00 m. No obstante en otros puntos de la memoria se indica que son de 8 m y en planos 7 m., lo cual es confuso y se ha de clarificar.

Punto 4 "Justificación de la solución adoptada"

1. En éste apartado se proponen como soporte de las luminarias columnas cilíndricas de 8,00 m. de altura. Sin embargo el estudio lumínico indica soportes de 5,00 m y en el presupuesto y plano núm. 13 -hace referencia a columnas de 7,00 m, (como se indico en el punto anterior).

Punto 7 "Instalación eléctrica" y Apéndice 2

El apéndice 2 - hace referencia a que se instalaran dos líneas eléctricas independientes y se acompaña de un croquis en el que se indican la distribución de las luminarias, distancias y cargas de cada línea esos croquis, no corresponden al concepto "esquema unifilar"

Punto 7 "Armario de maniobra"

Dentro de éste apartado indica que " el armario y otros elementos de la red eléctrica se hará siguiendo los criterios y/normativa municipal" no obstante el proyecto no especifica detalladamente las características del armario de maniobra, si bien en una de las partidas presupuestarias indica que será un modelo de "acero inoxidable", con un sistema de telegestión DALI.

PROPUESTA

1. Receptores y cargas

Deberá definir exactamente qué es lo que se va a instalar. Características de las luminarias y características y altura de los soportes.

2. Estudio lumínico

El estudio deberá cumplir los valores siguientes: (REE Real Decreto 1890/2008)

VEHICULOS :clasificación B -grupo B1 clase ME4b (tabla 6 ITC-EA-02)

PEATONES : Clasificación E grupo E1 clase S2 (tabla 8 ITC-EA-02)

3. Esquema unifilar

Deberá presentar el esquema unifilar en cumplimiento del REBT ITC-BT-12 "Instalaciones de enlace Esquemas".

Deberá justificar gráfica y numéricamente todos los elementos que componen la instalación de enlace: Acometida, fusibles, Caja general de protección, línea de alimentación, contador, derivación individual, ICP,IGA, sobretensiones, dispositivos generales de mando y protección, etc.

El coeficiente de mayoración para el cálculo de potencias será 1,8 si se trata de lámparas de descarga.

En caso de LED se recomienda aplicar coefic mayoración 1,2.

(en la memoria para el cálculo de línea -Led 40 w- ha aplicado el coef. 1,8 , con lo que la carga se incrementa notablemente)

4. Armario Electrico :Cuadro de maniobra

Debera especificar detalladamente su propuesta de Armario.

El modelo de armario que recomienda ésta unidad de alumbrado público es el modelo monolit de la marca comercial ARELSA, pudiendo utilizar cualquier otro de características similares

Los requerimientos mínimos son:

- No necesitas "estabilizador reductor de flujo"
- Cada punto de luz, sea de VSAP como los LED incorporan sus respectivos balastos electronicos regulables y/o driver (regulables)
- Es obligatorio instalar protección sobretensiones en cabecera del cuadro para proteger todas las líneas (del rayo y otros)
- Deberá disponer de un Sistema de gestión

Para la telegestión y ahorro energetico del alumbrado exterior puede disponer del distintos sistemas, como son:

1-Sistema Control punto a punto powerline direccional

2.-Sistema -Regulación programable por telegestión (gestión remota)

Se puedes utilizar cualquiera de los dos, si bien preferimos el sistema de gestión remota

5. Legalizacion de la instalación eléctrica

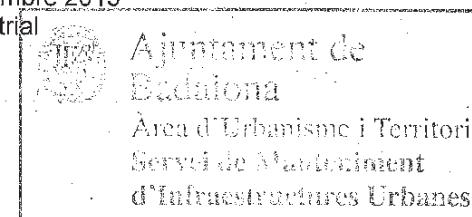
La instalación electrica deberá ser legalizada delante de los Servicios territoriales de industria de la Generalitat de Catalunya , de acuerdo con el REBT , mediante proyecto si la potencia es superior a 5 KW, o mediante memoria técnica, si es inferior a 5 Kw. Y se aportará el correspondiente acta de inspección favorable emitido por una EIC

Por todo lo expuesto no se puede informar favorablemente la instalación eléctrica de alumbrado público Deberá dar respuesta a lo indicado anteriormente.

Badalona, 30 de Septiembre 2015

Ingeniera técnica Industrial

M.del mar Alvarez Uribe



**INFORME PEL QUE FA A ASPECTES DE JARDINERIA DEL
"PROJECTE DE URBANITZACIÓ DE LA MPGM A LES ZONES DE
MAS RAM I POMAR. TRAM ROTONDA B-500 I AV. Cerdanya"**

Un cop estudiada la documentació mencionada, s'informa del següent:

1. SOBRE LA VEGETACIÓ.

~ Tilia Tomentosa.

El tipus d'arbre no es considera adequat, pertany a zones mes fredes i a la zona projectada està a plena insolació, el que dificultarà la seva supervivència. Es recomana substituir-lo per Fraxinus angustifolia "Raywood", de 20-25 cm de perímetre, amb pa de terra. El preu de subministrament segons el pressupost per la *Tilia tomentosa* es de 135,02 €, per sota del preu de mercat que, per aquesta espècie i tamany està entre 143,75 i 170,15 €. L'arbre recomanat, *Fraxinus*, oscil·la entre els 150 i 159,30 €, pel mateix tamany.

~ Salix babylonica

Aquest tipus d'arbre es adequat per a la rotonda. El preu de subministrament segons el pressupost (41,36 €), està per sota del preu de mercat (47,30 a 54,06 €).

Pel que fa als arbusts i plantes entapissants, les espècies autòctones es consideren adequades però els preus aplicats estan per sota dels de mercat

Thymus vulgaris (farigola) i *Rosmarinus officinalis* (romani), tenen un preu de subministrament a projecte de 1,08 €, quan el preu de mercat es de 1,50 €

Pittosporum tobira, segons projecte, subministrament, de 60/80 cm d'alçada i contenidor de 2 lt., per aquesta alçada el contenidor ha de ser de 5lt., per contenidor de 2-3lt., l'alçada es de 40/60 cm ; el preu segons projecte es de 2,57 € i per l'alçada de 40/60 el preu de mercat està a 3,05 € i per 60/80, a 5,80 €. Tanmateix, atenent que la plantació proposada respon a vegetació autòctona o de muntanya, considerem el *pitospor* no adequat i es recomana el *Viburnum tinus* de 40/60, en contenidor de 5lt., i per ser planta mes ampla i de major desenvolupament, es podrien plantar 4ut/m2, el preu de subministrament està sobre els 6,00 €.

~ Partida de manteniment durant l'any de garantia.

Al final del pressupost hi ha una partida alçada de 3.500 € per a manteniment durant 1 any. Es recomana definir el contingut de la partida de manteniment, incloent l'eliminació de brutícia i males herbes als escossells i rotonda cada dos/tres mesos i la revisió periòdica del sistema de reg.

2. SOBRE LA XARXA DE REG.

- ~ Es projecta una boca de reg, que no es considera necessària, normalment serveix per ser manipulada per personal aliè al servei, per tant es recomana eliminar-la del projecte.
- ~ A l'estat d'amidaments, quadres de preus, i pressupost venen convenientment definides les vàlvules, pericons, tubs i accessoris per a la instal·lació de reg amb degoters autopropulsats, tant en els anells dels arbres com als degoters superficials a la rotonda d'arbustiva (tapats amb escorça). Malgrat estar definits el pericó, les connexions a comptador, i l'escomesa adequada, el comptador d'aigua no està comptabilitzat enlloc, com tampoc els drets d'escomesa.
- ~ En totes les partides on surten tubs de reg hi consta "amb marcatge identificatiu d'aigua no potable", però ni a la memòria ni als annexos del projecte consta la possibilitat de connectar la instal·lació al freàtic i des de l'administració no hi ha actualment cap estudi que avaluï aquesta possibilitat en aquesta zona.

La cap del departament de Gestió del
Verd Urbà i Espais Naturals

Carme Hilario Chancho

Badalona, 3 de novembre de 2015

INFORME PEL QUE FA A ASPECTES DE JARDINERIA DEL “PROJECTE DE URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DEL MAS RAM”

Un cop estudiada la documentació mencionada, s'informa del següent:

1. SOBRE L'ESPAI EN GENERAL

L'espai té un pendent aproximat del 5%, excessiu per a contenir el sauló a tota la plataforma. Es presenta un plànol alternatiu en el que es creen 4 plataformes (suposadament horitzontals) i 4 talussos, que en teoria absorbeixen el desnivell.

Caldria definir pendents, remats, condicions de contenció de les terres, enjardinament i drenatge dels 4 talussos projectats.

2. SOBRE LA VEGETACIÓ.

~ Celtis Australis.

El tipus d'arbre, mida i presentació, es considera adequat

El preu assenyalat a la partida de "subministrament" és adequat per unitats de 20-25 cm. de perímetre.

~ Prunus amygdalus.

El tipus d'arbre no es considera adequat, per problemes de manteniment. Es recomana substituir-lo per Zelkova serrata, de 20-25 cm de perímetre, aquest tipus d'arbre es poden servir a arrel nua. El preu de subministrament es inferior al pressupostat.

Manca definir la vegetació dels talussos resultants.

~ Partida de manteniment durant l'any de garantia.

Es recomana afegir una partida de manteniment de la vegetació durant l'any de garantia, que inclogui l'eliminació de brutícia i males herbes als escossells trimestralment i la revisió periòdica del sistema de reg.

3. SOBRE LA XARXA DE REG.

~ A l'estat d'amidaments hi ha comptabilitzat un comptador, en els plànols, aquest, està ubicat al punt més baix i fora de l'àmbit de la zona a urbanitzar, per tant, o bé la ubicació del comptador (i per tant l'escomesa de la companyia) es situa a la part més alta, o bé s'inclou en el pressupost un sistema de bombeig que propiciï la

circulació de l'aigua fins el punt més alt i des d'allí es distribueixi per a tota la zona enjardinada.

~ El sistema de degoter autopropulsat pel reg de l'arbrat es considera adequat. No hi ha cap informació respecte al reg de les zones atalussades, que caldrà que vagi en consonància amb el tipus d'enjardinament que es projecti.

La cap del departament de Gestió del
Verd Urbà i Espais Naturals

Carme Hilario Chanco

Badalona, 3 de novembre de 2015



Ajuntament de Badalona

Àmbit de Badalona Democràtica
Servei de Patrimoni
100/VAR-21/15

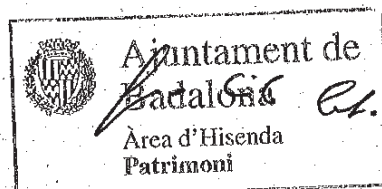
Informe referent a la titularitat dels terrenys afectats pel projecte d'urbanització de la zona verda del Mas Ram:

Vist el projecte d'urbanització de la zona verda del Mas Ram, la urbanització afecta a una part de la finca amb referència cadastral 7620401DF39772B0001QT situada a l'avda. Mas Ram, 15.

Examinades les dades existents al Departament de Patrimoni les que sotasigna pot informar que l'esmentada finca no és de propietat municipal.

Badalona, 9 de setembre de 2015.

La cap de la Unitat de Patrimoni



Sagrario Vila Castaño



Ajuntament de Badalona

Àmbit de Badalona Prospera i Sostenible
Ecologia Urbana

INFORME

SOBRE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA MPGM A LES ZONES DE MAS RAM I POMAR DE BADALONA. TRAM ROTONDA B-500 I AVINGUDA Cerdanya

1. Enllumenat públic

Cal comprovar, mitjançant verificació inicial prèvia per Organisme de Control autoritzat, el compliment del RD 1890/2008 pel qual s'aprova el *Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado exterior* i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

2. Atmosfera

S'han d'aplicar els següents criteris ambientals en l'execució de les obres (seguint els criteris del Pla d'Acció per a la Millora de la Qualitat de l'Aire 2008-2015):

a) Pel que fa als accessos, vials de circulació i superfícies amb trànsit de vehicles, camions i maquinària:

1. Pavimentar o compactar totes les superfícies i vials i mantenir-los en bon estat.
2. Limitar la velocitat de circulació màxima dels vehicles i maquinària per l'interior del recinte de l'obra pública a 20 km/h.
3. El titular de la via ha de limitar la velocitat màxima de circulació a 40 km/h en el tram comprès entre l'obra pública i la via de la xarxa viària bàsica.
4. Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per tal de minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
5. Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones, o bé adoptar mesures d'eficàcia similar.
6. Instal·lar sistemes de neteja de vehicles, especialment de les rodes.
7. Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport.

b) Pel que fa als apilaments de materials pulverulents:

1. Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte al vent dominant.
2. Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió dels contaminants (pantalles paravents, murs de contenció o d'altres sistemes equivalents).
3. Emmagatzemar els materials fins en sitges.
4. Adequar l'alçada dels apilatges per tal que aquesta no superi l'alçada dels sistemes físics instal·lats.

c) Pel que fa a les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tremuges i similars:

1. Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de pols, ruixat o similar).
2. Instal·lar sistemes de captació de partícules en càrrega i descàrrega de material pulverulent.

3. Residus

Cal disposar de les mesures de prevenció de la contaminació i de minimització, selecció i tractament de residus durant l'execució de l'obra tal i com estableix el decret 201/1994 regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

4. Soroll

S'haurà de complir la normativa vigent en matèria de soroll: *Ley del Ruido*, Llei de protecció contra la Contaminació acústica, normatives que les desenvolupen i Ordenança Municipal de Sorolls i Vibracions (OMSV)(BOP del 27.12.11), especialment en quant a immissions acústiques a l'entorn.

Pl. Assemblea de Catalunya, 9-12 08912 Badalona
Tel 93 4832768 Fax 93 4832942

Àmbit de Badalona Pròspera i Sostenible Ecologia Urbana

En quant a emissions i prescripcions particulars en obres és d'aplicació l'article 23. de la vigent Ordenança Municipal de Sorolls i Vibracions que fixa els següents requeriments (apartats 1. a 8. de l'esmentat article 23.) a complir per a les obres que es desenvolupen a Badalona, els quals s'hauran d'incorporar al projecte:

1. L'emissió sonora de la maquinària que s'utilitza en l'execució d'obres públiques i privades s'ha d'ajustar a les prescripcions que estableix la normativa vigent pel que fa a les emissions sonores de maquinària d'ús a l'aire lliure.
2. Els sistemes o equips utilitzats en qualsevol tipus d'obra hauran de ser tècnicament els menys sorollosos i l'ús serà el més adequat per a reduir la contaminació acústica generada. Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública hauran de tenir un nivell de potència sonora de com a màxim 90 dB PWL i el seu espectre no ha de presentar components tonals. En el cas que l'obra tingui una durada superior a un mes s'haurà de substituir per una escomesa elèctrica, excepte en les obres d'urbanització.
3. Els responsables de les obres hauran d'adoptar les mesures oportunes per evitar que els nivells sonors produïts per aquestes, així com els generats pels vehicles i la maquinària auxiliar utilitzada, excedeixin els valors límit establerts per la zona en què es realitzen, i cal arribar, si fos necessari, al tancament de la font sonora, la instal·lació de silenciadors acústics, o la ubicació d'aquesta font en l'interior de l'estructura en construcció un cop que l'estat de l'obra ho permeti.
4. Els equips i la maquinària emprats en obres a la ciutat compliran les condicions següents:
 - a) Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
 - b) Els motors de les màquines i vehicles s'hauran d'aturar quan no s'utilitzin.
 - c) Els compressors i la resta de maquinària sorollosa que estiguin situats a menys de 50 metres d'edificis ocupats o situats a l'exterior de les obres funcionaran amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant, bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
 - d) Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.
 - e) Totes les màquines que treballin a la ciutat de Badalona hauran de complir els següents requeriments: certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.
5. Les màquines sorolloses que hagin estat manipulades sense autorització prèvia del fabricant podran ser retirades pels responsables municipals.
6. L'horari dels treballs susceptibles de generar incidència acústica, ha d'estar comprès entre les 8 i les 21 hores de dilluns a divendres i de 9 a 20 els dissabtes, diumenges i festius. L'horari de funcionament de la maquinària es fixa entre les 8 i les 20 hores. Només en casos especials, que per la seva gravetat, complexitat o urgència així ho requereixin, es podrà variar aquest horari amb una sol·licitud prèvia a l'Ajuntament, qui determinarà els nous horaris i, si fos el cas, nous valors límit d'emissió superiors als establerts per a la zona.
7. S'exceptuen del compliment de la franja horària que estableix el paràgraf anterior les obres que s'hagin d'executar, amb caràcter d'urgència, per al restabliment de serveis essencials per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies de la informació, així com les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones o els béns, i les que, per les seves característiques no es poden executar durant el dia, s'han d'avançar o perllongar en relació amb l'horari d'obres de treball a la via pública; així com les obres públiques d'infraestructures de titularitat de la Generalitat o de l'Estat.
8. En tot cas, el treball nocturn i en cap de setmana, fora del que preveu el punt anterior, s'ha de sol·licitar i ha de ser autoritzat expressament per l'Ajuntament, el qual avaluarà la necessitat de presentar un estudi d'impacte acústic.

Badalona, 12 d'agost de 2015
El Tècnic Municipal

Fernando Martínez Penela

Vist i Plau

Josep Montes
Cap Departament Ecologia Urbana



Ajuntament de Badalona

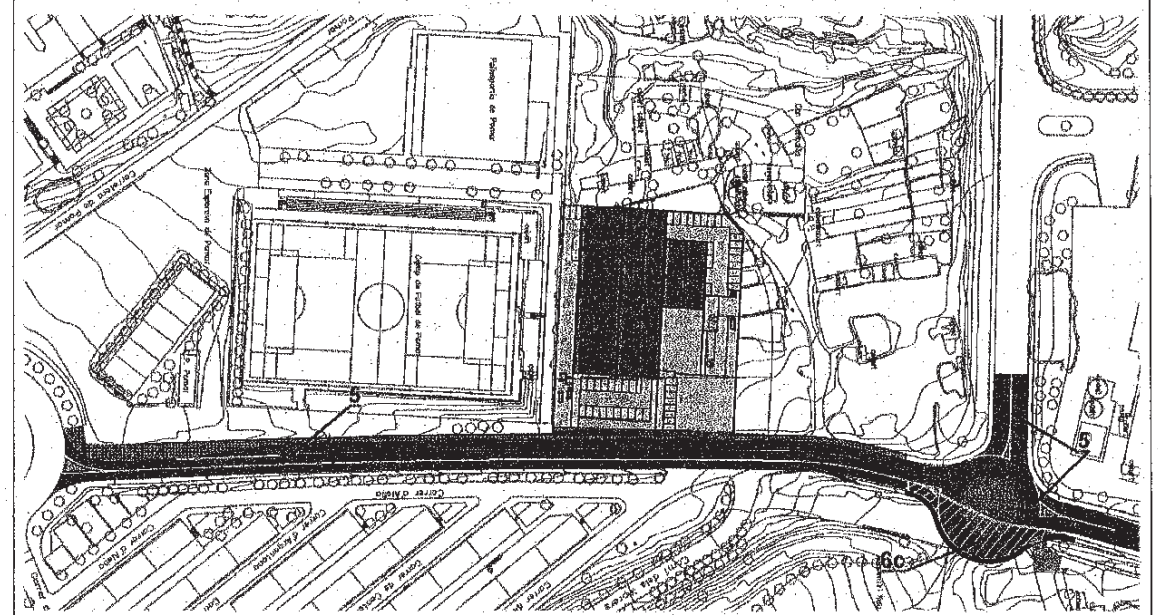
ÀMBIT DE BADALONA HABITABLE
Departament del Plànol de la Ciutat

310/IUA-40/15

INFORME URBANÍSTIC DEL DEPARTAMENT DEL PLÀNOL DE LA CIUTAT PROJECTE D'URBANITZACIÓ

De la Modificació de PGM a les zones de Mas Ram i Pomar de Badalona, tram rotonda B-500 i avinguda Cerdanya

ÀMBIT DE PROJECTE



PLANEJAMENT

- Pla general metropolità (PGM), aprovat definitivament per la CMB el dia 14/07/1976 (BOP 19/07/1976).
- Modificació de PGM zones Mas Ram i Pomar, aprovat definitivament per la CPTiU el dia 14/07/2015 (DOGC 25/09/2015).

CLASSIFICACIÓ DEL SOL

- Sòl urbà.

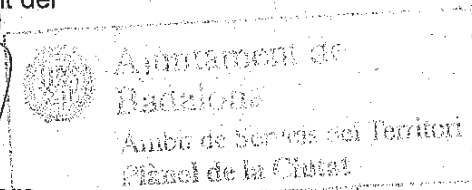
QUALIFICACIÓ DEL SOL

- L'àmbit a reurbanitzar està destinat a Sistema com a xarxa viària bàsica, **clau 5**. Són els laterals de la B-500.

Badalona, 1 d'octubre de 2015

El cap del Departament del
Plànol de la Ciutat

José Salvador Guevara



ANNEX N.1
TRAÇAT I REPLANTEIG

ANNEX N.1 – TRAÇAT I AFERMATS

ÍNDEX

1. OBJECTE	1
2. DEFINICIÓ ANALÍTICA DELS EIXOS DE TRAÇAT.....	1
3. AFERMATS	1
3.1. CATEGORIA DE TRÀNSIT	1
3.2. ESPLANADA	2
3.3. SECCIONS DE FERM ADOPTADES	2
4. PAVIMENTS D'URBANITZACIÓ.....	3
4.1. VORERES	3
4.2. ILLOTS DEFLECTORS	3
5. LLISTATS DE REPLANTEIG	4

1. OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és la definició analítica del traçat del tram d'estudi, així com l'obtenció dels paràmetres màxims i mínims. Es dona per a cada eix el traçat en planta i el traçat en alçat.

D'altra banda, es defineixen els condicionants sobre els afermats del trànsit i les condicions del terreny, i es dimensionen les seccions estructurals de ferms a utilitzar en cada tram del projecte.

2. DEFINICIÓ ANALÍTICA DELS EIXOS DE TRAÇAT

Les dades facilitades per als eixos son les següents:

- Llistat del traçat en planta
- Punts successius en planta
- Llistat del traçat en alçat
- Punts successius en alçat

Per a la definició s'ha utilitzat el software WH.

3. AFERMATS

Es defineixen tres tipologies de ferm de carretera ben diferenciats, que corresponen cadascun d'ells a les següents característiques:

- Nou vial de servei per accés exclusiu al desenvolupament comercial
- Nova calçada en la rotonda de la B-500 amb l'avinguda de la Cerdanya
- Reforç de ferm a la B-500, essencialment per ocultar la pintura actual que es veu completament modificada

3.1. CATEGORIA DE TRÀNSIT

La intensitat del trànsit circulant pel tram de projecte de la B-500, s'ha extret del Pla d'Aforaments de la Generalitat de Catalunya, corresponents a l'any 2012, de l'estació més propera. No es considera massa representativa, doncs l'estació està situada al PK 7+100, al terme de Sant Fost de Campsentelles, mentre que el tram objecte del projecte està situat al voltant del punt Quilomètric 2+000, al terme de Badalona, i entre la C-31 i la B-20, en un tram de tractament (i ús) completament urbà.

Essent que la categoria de trànsit per a l'estació considerada és una T31 molt propera a la T2, i que ens trobem en un tram de rotonda i de manteniment complicat, s'opta per definir una secció corresponent a una categoria T2, més exigent.

En quant a l'accés al centre comercial, donada la seva magnitud i ús, no es preveu un trànsit de pesants gaire intens. La generació d'un centre comercial de les característiques del que s'instal·la no va més enllà de 5 a 10 vehicles pesants diaris. Malgrat això, es considera una categoria T32, entre 50 i 99 vehicles pesants diaris.

3.2. ESPLANADA

La situació del projecte, en un massís de sauló fa esperar que s'obtinguin substrats de sòl seleccionat o com a mínim adequat, tot i que la proximitat del torrent de pomar pot fer minvar lleugerament aquesta qualitat. En qualsevol cas, en tractar-se d'una zona molt antropitzada, es troben reblerts anisotròpics i un petit gruix de terra vegetal, que caldrà retirar.

Per aquests motius, es considera la formació d'una esplanada E1 sobre un sòl de classificació Tolerable, el que situa la secció estructural del costat de la prudència.

Amb aquest material, l'esplanada natural pot assimilar-se a una esplanada de categoria E1, amb l'addició en coronació de terraplens o amb excavació addicional en desmunts, de 25 cm de sòl estabilitzat tipus 1.

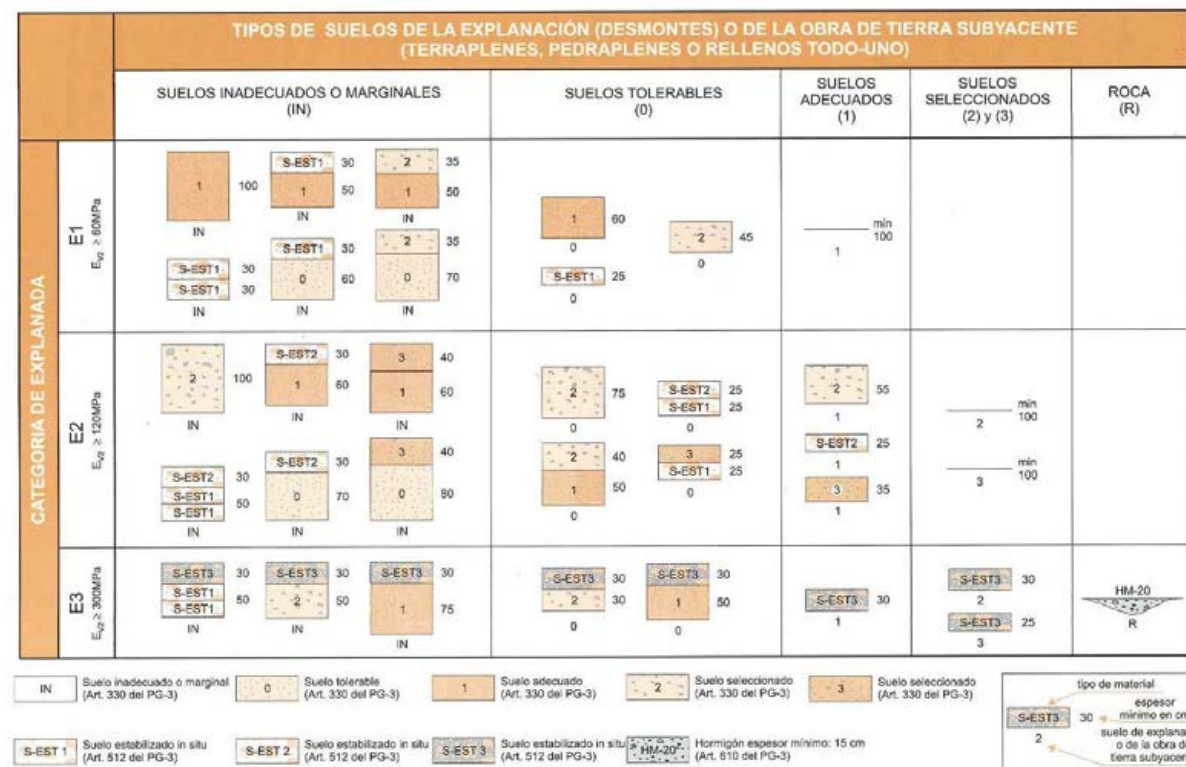


FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA ESPLANADA

3.3. SECCIONES DE FERME ADOPTADES

Les seccions del catàleg de la norma són per tant les següents:

Secció 212:

Sobre l'esplanada E2 obtinguda amb 25 cm de sòl estabilitzat sobre el material tolerable de la subrasant, 30 cm de sòl-ciment i 18 cm de mescles bituminoses

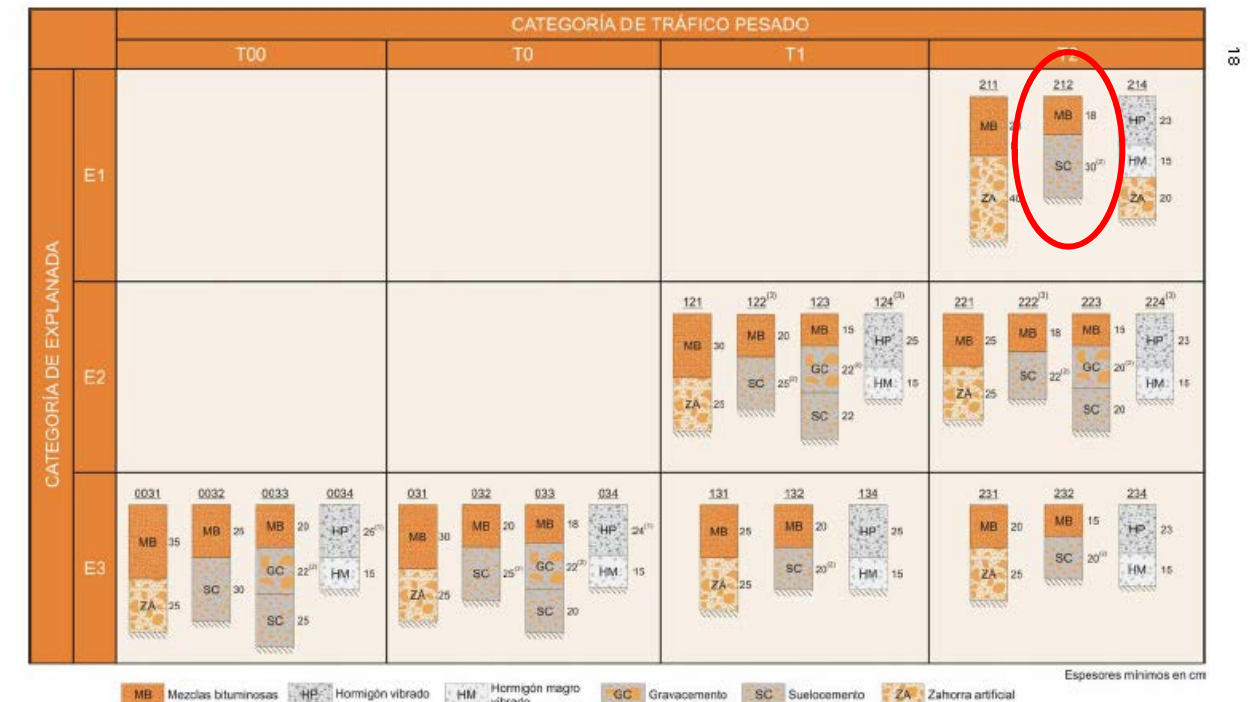


FIGURA 2.1 - CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2, EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

Les mescles bituminoses es disposaran en tres capes:

- Capa MBC de Trànsit: BBTM 11A – 3 cm
- Capa MBC Intermèdia: AC22 bin S – 6 cm
- Capa MBC de Base: AC32 base G - 9 cm

Entre les capes bituminoses base i intermèdia, es procedirà a realitzar un reg d'adherència d'emulsió tipus termo adherent, C60B4 TER, amb dotació 0,60 kg/m².

Finalment, entre la capa intermèdia i de trànsit es procedirà a realitzar un reg d'adherència d'emulsió tipus termo adherent, C60BP4 TER, amb dotació 0,50 kg/m².

Secció 3212:

Sobre l'esplanada E2 obtinguda amb 25 cm de sòl estabilitzat sobre el material tolerable de la subrasant, 30 cm de sòl-ciment i 18 cm de mescles bituminoses

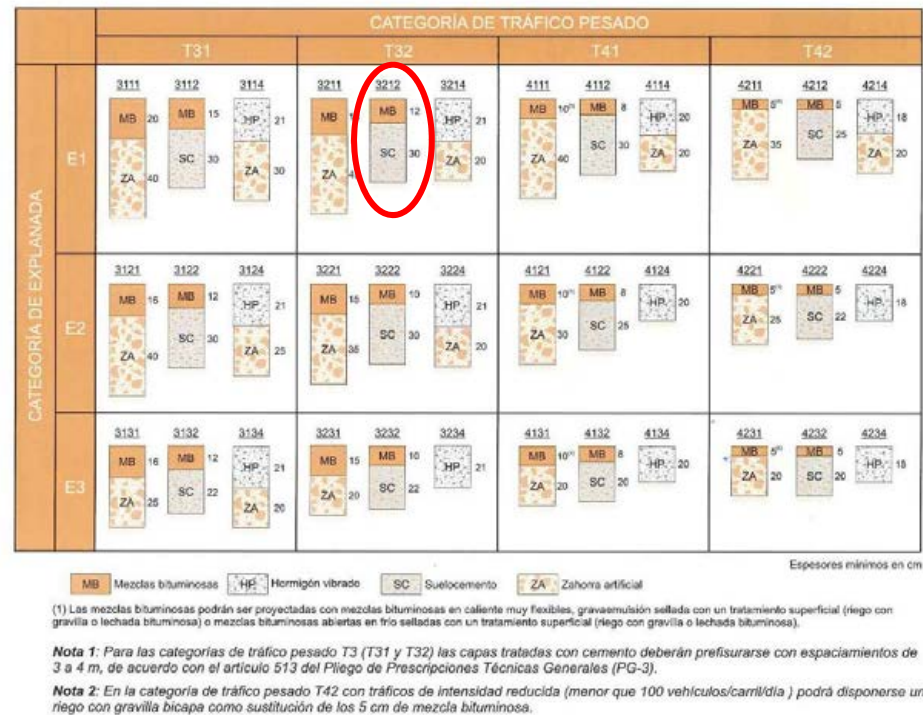


FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

Les mescles bituminoses es disposaran en tres capes:

- Capa MBC trànsit: AC16 surf D – 5 cm
- Capa MBC Intermèdia: AC22 bin S – 7 cm

Finalment, entre la capa intermèdia i de trànsit es procedirà a realitzar un reg d'adherència d'emulsió tipus termo adherent, C60BP4 TER, amb dotació 0,50 kg/m²

4. PAVIMENTS D'URBANITZACIÓ

Pel que fa als paviments d'urbanització, s'utilitzaran, en consonància amb l'entorn urbà urbanitzat els següents:

4.1. VORERES

- Vorada de formigó tipus T3 de 17x28 cm sobre fonament de formigó no estructural de resistència superior als 15 MPa.
- Paviment de panot de 20x20x4,5 cm sobre base de formigó no estructural de resistència superior als 15 MPa de 15 cm de gruix.

4.2. ILLOTS DEFLECTORS

- Vorada remuntable de 15x25 cm tipus americà sobre fonament de formigó no estructural de resistència superior als 15 MPa.
- Paviment de formigó no estructural de resistència superior als 15 MPa de 15 cm de gruix i acabat reglejat.

5. LLISTATS DE REPLANTEIG

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-1
Títol: \Pomar\WIN\eix-1
Data: 03/05/2015 10:24:18

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang.		Y Tang.		AZIMUT	RADI	
				XC	o I	YC	o I		PARAMETRE	
1	CIRC.	0,000	17,455	437642,622 437620,114		4591124,145 4591113,264		171,3326	25,000	
2	RECTA	17,455	17,351	437644,350 0,000		4591107,130 0,000		215,7819	0,000	
3	CIRC.	34,806	37,530	437640,093 437796,171		4591090,309 4591050,805		215,7819	-161,000	
4	CIRC.	72,336	201,150	437635,188 441845,727		4591053,187 4590990,877		200,9420	-4211,000	
5	CIRC.	273,485	1,759	437637,016 437652,008		4590852,065 4590852,559		197,9010	-15,000	
6	RECTA	275,244	33,825	437637,177 0,000		4590850,314 0,000		190,4364	0,000	
7	CIRC.	309,069	1,627	437642,239 437627,408		4590816,870 4590814,626		190,4364	15,000	
8	CIRC.	310,696	23,853	437642,395 441845,727		4590815,252 4590990,877		197,3416	-4207,000	
9	CIRC.	334,549	4,939	437643,458 437621,982		4590791,423 4590790,403		196,9806	21,500	
10	RECTA	339,488	3,629	437643,126 0,000		4590786,506 0,000		211,6056	0,000	
11	CIRC.	343,117	17,901	437642,468 437627,717		4590782,937 4590785,657		211,6056	15,000	
12	CIRC.	361,017	0,000	437630,625 437627,717		4590770,941 4590785,657		287,5783	15,000	

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-2
Títol: \Pomar\WIN\eix-2
Data: 03/05/2015 11:30:18

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang.		Y Tang.	AZIMUT	RADI
				XC	o I			PARAMETRE
1	RECTA	0,000	2,159	437654,012	4591100,474	15,7819	0,000	
				0,000	0,000			
2	CIRC.	2,159	16,184	437654,542	4591102,567	15,7819	15,000	
				437669,084	4591098,887			
3	CIRC.	18,343	0,000	437665,460	4591113,442	84,4673	15,000	
				437669,084	4591098,887			

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-3
Títol: \Pomar\WIN\eix-3
Data: 03/05/2015 11:32:17

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang.		Y Tang.	AZIMUT	RADI	
				XC	o I			PARAMETRE	
1	CIRC.	0,000	23,812	437676,129		4591145,489	356,4506	25,000	
				437695,504		4591161,288			
2	RECTA	23,812	0,010	437671,399		4591167,918	17,0868	0,000	
				0,000		0,000			
3	RECTA	23,822	0,000	437671,401		4591167,927	17,0868	0,000	
				0,000		0,000			

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-4
Títol: \Pomar\WIN\eix-4
Data: 03/05/2015 11:33:33

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang.		Y Tang.	AZIMUT	RADI	
				XC	o I			PARAMETRE	
1	RECTA	0,000	8,032	437661,284		4591170,274	214,5740	0,000	
				0,000		0,000			
2	CIRC.	8,032	15,737	437659,462		4591162,452	214,5740	19,500	
				437640,470		4591166,877			
3	CIRC.	23,769	0,000	437650,409		4591150,100	265,9524	19,500	
				437640,470		4591166,877			

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-5
Títol: \Pomar\WIN\eix-5
Data: 03/05/2015 11:34:23

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang.		Y Tang.	AZIMUT	RADI	
				XC	o I	YC		o I	PARAMETRE
1	CIRC.	0,000	10,882	437650,409		4591150,100	265,9524		19,500
				437640,470		4591166,877			
2	RECTA	10,882	12,072	437640,017		4591147,383	301,4804		0,000
				0,000		0,000			
3	RECTA	22,955	0,000	437627,948		4591147,663	301,4804		0,000
				0,000		0,000			

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-6
Títol: \Pomar\WIN\eix-6
Data: 03/05/2015 11:31:06

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang.		Y Tang.	AZIMUT	RADI	
				XC	o I	YC		o I	PARAMETRE
1	CIRC.	0,000	6,944	437627,646		4591134,657	101,3096		30,000
				437627,028		4591104,664			
2	CIRC.	6,944	7,898	437634,510		4591133,716	116,0446		9,000
				437632,265		4591125,000			
3	RECTA	14,842	5,196	437640,403		4591128,844	171,9128		0,000
				0,000		0,000			
4	RECTA	20,038	0,000	437642,622		4591124,145	171,9128		0,000
				0,000		0,000			

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-F
Títol: \Pomar\WIN\eix-R
Data: 03/05/2015 11:20:57

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang. XC o I	Y Tang. YC o I	AZIMUT	RADI PARAMETRE
1	CIRC.	0,000	125,664	437653,835 437660,628	4591114,039 4591132,850	322,0621	20,000
2	RECTA	125,664	0,010	437653,835 0,000	4591114,039 0,000	322,0620	0,000
3	RECTA	125,674	0,000	437653,826 0,000	4591114,042 0,000	322,0620	0,000

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-1
Títol: \Pomar\WIN\eix-1
Data: 03/05/2015 10:24:18

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	437642,622	4591124,145	171,3326	25,000
10,000	0,000	437645,083	4591114,521	196,7974	25,000
* 17,455	0,000	437644,350	4591107,130	215,7819	25,000
20,000	0,000	437643,726	4591104,663	215,7819	0,000
30,000	0,000	437641,272	4591094,968	215,7819	0,000
* 34,806	0,000	437640,093	4591090,309	215,7819	0,000
40,000	0,000	437638,900	4591085,254	213,7281	-161,000
50,000	0,000	437637,065	4591075,426	209,7740	-161,000
60,000	0,000	437635,843	4591065,502	205,8198	-161,000
70,000	0,000	437635,240	4591055,522	201,8656	-161,000
* 72,336	0,000	437635,188	4591053,187	200,9420	-161,000
80,000	0,000	437635,082	4591045,524	200,8262	-4211,000
90,000	0,000	437634,964	4591035,524	200,6750	-4211,000
100,000	0,000	437634,870	4591025,525	200,5238	-4211,000
110,000	0,000	437634,800	4591015,525	200,3726	-4211,000
120,000	0,000	437634,753	4591005,525	200,2214	-4211,000
130,000	0,000	437634,730	4590995,525	200,0703	-4211,000
140,000	0,000	437634,731	4590985,525	199,9191	-4211,000
150,000	0,000	437634,755	4590975,525	199,7679	-4211,000
160,000	0,000	437634,804	4590965,525	199,6167	-4211,000
170,000	0,000	437634,876	4590955,526	199,4655	-4211,000
180,000	0,000	437634,972	4590945,526	199,3144	-4211,000
190,000	0,000	437635,091	4590935,527	199,1632	-4211,000
200,000	0,000	437635,235	4590925,528	199,0120	-4211,000
210,000	0,000	437635,402	4590915,529	198,8608	-4211,000
220,000	0,000	437635,592	4590905,531	198,7096	-4211,000
230,000	0,000	437635,807	4590895,533	198,5585	-4211,000

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-1
Titol: \Pomar\WIN\eix-1
Data: 03/05/2015 10:24:18

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
240,000	0,000	437636,045	4590885,536	198,4073	-4211,000
250,000	0,000	437636,307	4590875,540	198,2561	-4211,000
260,000	0,000	437636,593	4590865,544	198,1049	-4211,000
270,000	0,000	437636,903	4590855,548	197,9537	-4211,000
*273,485	0,000	437637,016	4590852,065	197,9010	-4211,000
280,000	0,000	437637,889	4590845,612	190,4364	0,000
*275,244	0,000	437637,177	4590850,314	190,4364	-15,000
290,000	0,000	437639,385	4590835,725	190,4364	0,000
300,000	0,000	437640,882	4590825,837	190,4364	0,000
*309,069	0,000	437642,239	4590816,870	190,4364	0,000
310,000	0,000	437642,350	4590815,946	194,3870	15,000
*310,696	0,000	437642,395	4590815,252	197,3416	15,000
320,000	0,000	437642,794	4590805,956	197,2008	-4207,000
330,000	0,000	437643,245	4590795,967	197,0495	-4207,000
*334,549	0,000	437643,458	4590791,423	196,9806	-4207,000
340,000	0,000	437643,033	4590786,002	211,6056	0,000
*339,488	0,000	437643,126	4590786,506	211,6056	21,500
350,000	0,000	437639,738	4590776,684	240,8196	15,000
*343,117	0,000	437642,468	4590782,937	211,6056	0,000
360,000	0,000	437631,616	4590771,172	283,2609	15,000
361,017	0,000	437630,625	4590770,941	287,5783	15,000

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-2
Titol: \Pomar\WIN\eix-2
Data: 03/05/2015 11:30:18

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	437654,012	4591100,474	15,7819	0,000
* 2,159	0,000	437654,542	4591102,567	15,7819	15,000
10,000	0,000	437658,321	4591109,335	49,0594	15,000
18,343	0,000	437665,460	4591113,442	84,4673	15,000

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-3
Titol: \Pomar\WIN\eix-3
Data: 03/05/2015 11:32:17

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	437676,129	4591145,489	356,4506	25,000
10,000	0,000	437671,506	4591154,281	381,9154	25,000
20,000	0,000	437670,672	4591164,180	7,3802	25,000
23,822	0,000	437671,401	4591167,927	17,0868	0,000

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-4
Titol: \Pomar\WIN\eix-4
Data: 03/05/2015 11:33:33

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	437661,284	4591170,274	214,5740	0,000
* 8,032	0,000	437659,462	4591162,452	214,5740	0,000
10,000	0,000	437658,919	4591160,561	220,9995	19,500
20,000	0,000	437653,447	4591152,322	253,6466	19,500
23,769	0,000	437650,409	4591150,100	265,9524	19,500

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-5
Titol: \Pomar\WIN\eix-5
Data: 03/05/2015 11:34:23

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	437650,409	4591150,100	265,9524	19,500
10,000	0,000	437640,899	4591147,382	298,5995	19,500
* 10,882	0,000	437640,017	4591147,383	301,4804	19,500
20,000	0,000	437630,902	4591147,595	301,4804	0,000
22,955	0,000	437627,948	4591147,663	301,4804	0,000

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-6
Titol: \Pomar\WIN\eix-6
Data: 03/05/2015 11:31:06

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	437627,646	4591134,657	101,3096	30,000
* 6,944	0,000	437634,510	4591133,716	116,0446	30,000
10,000	0,000	437637,285	4591132,471	137,6633	9,000
* 14,842	0,000	437640,403	4591128,844	171,9128	0,000
20,000	0,000	437642,606	4591124,179	171,9128	0,000
20,038	0,000	437642,622	4591124,145	171,9128	0,000

Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\JPINOS\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\POMAR\WIN\EIX-F
Titol: \Pomar\WIN\eix-R
Data: 03/05/2015 11:20:57

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	437653,835	4591114,039	322,0621	20,000
10,000	0,000	437645,648	4591119,598	353,8930	20,000
20,000	0,000	437641,129	4591128,402	385,7240	20,000
30,000	0,000	437641,384	4591138,295	17,5550	20,000
40,000	0,000	437646,351	4591146,855	49,3860	20,000
50,000	0,000	437654,813	4591151,986	81,2170	20,000
60,000	0,000	437664,699	4591152,431	113,0480	20,000
70,000	0,000	437673,588	4591148,083	144,8790	20,000
80,000	0,000	437679,305	4591140,005	176,7100	20,000
90,000	0,000	437680,449	4591130,175	208,5410	20,000
100,000	0,000	437676,740	4591121,000	240,3719	20,000
110,000	0,000	437669,086	4591114,726	272,2029	20,000
120,000	0,000	437659,362	4591112,890	304,0339	20,000
125,674	0,000	437653,826	4591114,042	322,0620	0,000

ANNEX N.2
SANEJAMENT I DRENATGE

ANNEX N.2 – SANEJAMENT I DRENATGE

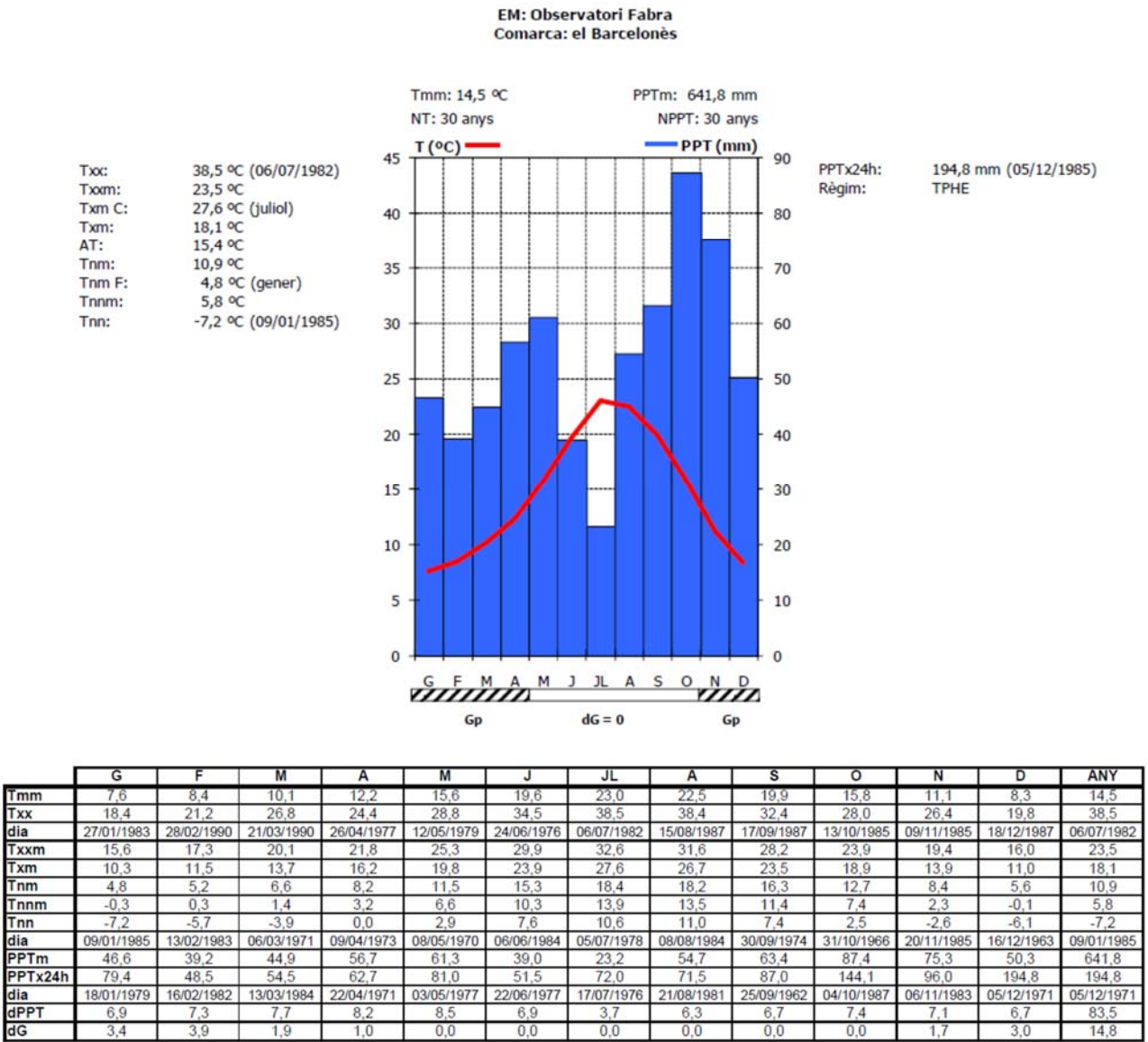
ÍNDEX

1. CLIMATOLOGIA.....	1
2. HIDROLOGIA	3
3. DRENATGE	3
4. SANEJAMENT.....	3

1. CLIMATOLOGIA

La zona d’estudi d’aquest projecte està situat dins de la comarca del Barcelonès, al terme municipal de Badalona. .L'altitud mitjana de la zona de projecte es de 260 msnm.

El clima del Barcelonès és mediterrani de tipus litoral central. La precipitació mitjana anual està al voltant dels 600 mm, essent els valors més elevats a prop de la Serralada Litoral. L'estació plujosa de l’any és la tardor, seguida de la primavera, i la seca l’estiu, sobretot el juliol. Pel que fa a les temperatures, els hiverns són suaus, amb mitjanes de 9 °C a 11 °C, les temperatures són més baixes a la zona més propera al Besòs i a la Zona Franca on les mínimes són més fredes i els estius calorosos, entre els 23 °C i 24 °C de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada.

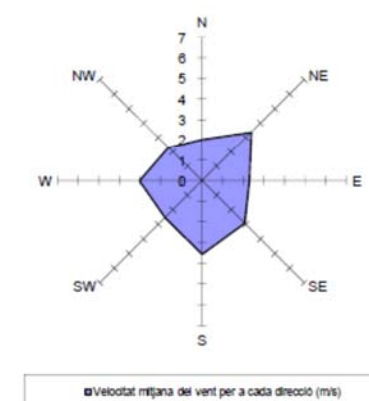
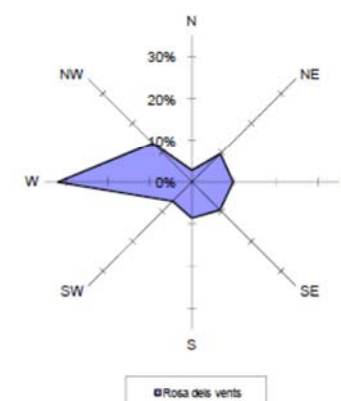
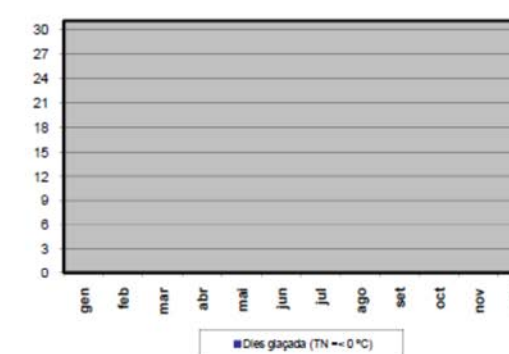
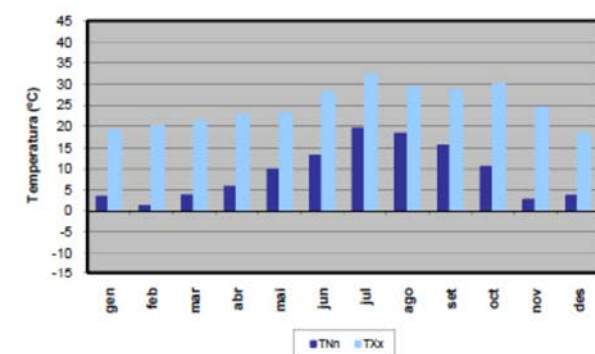
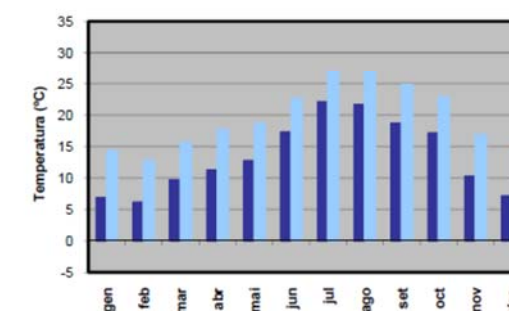
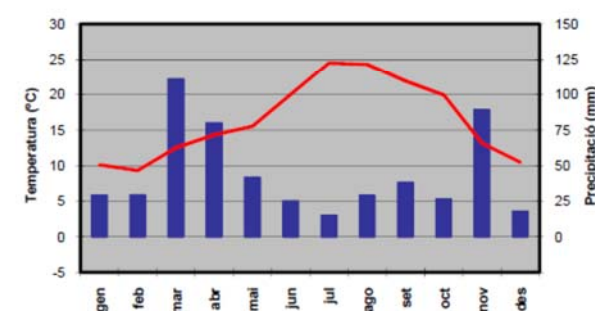


S'ha considerat la base de dades meteorològiques facilitades pel Servei de Meteorologia de Catalunya per l'observatori del Museu de Badalona, situat molt proper de la zona de projecte.

El conjunt d'aquestes dades referides a l'any 2014 són les següents:

Precipitació acumulada (PPT):	532,1 mm	
Temperatura mitjana (TMM):	16,4 °C	
Temperatura màxima mitjana (TXM):	19,5 °C	
Temperatura mínima mitjana (TNM):	13,4 °C	
Temperatura màxima absoluta (TXX):	32,2 °C	(28/07/2013)
Temperatura mínima absoluta (TNN):	1,2 °C	(24/02/2013)
Velocitat mitjana del vent (a 6 m):	2,6 m/s	
Direcció dominant (a 6 m):	W	
Humitat relativa mitjana:	66 %	
Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,5 MJ/m2	

BADALONA - MUSEU - WU (Barcelonès)



2. HIDROLOGIA

Els trams projectats no afecten cap llera natural amb un cabal permanent o esporàdic d'escorrentia.

En conseqüència, no ha estat precís realitzar cap estudi hidrològic per a la determinació de cabals de referència.

3. DRENATGE

Les obres de la rotonda projectada a la carretera B-500 no afecten al sistema de drenatge actual, al seu marge dret, que segueix essent exactament el mateix que en l'actualitat, amb una cuneta TTR-15 que simplement es reposa a la rotonda, augmentant lleugerament el seu desenvolupament. Aquesta cuneta s'intercepta amb un col·lector de 500 mm de diàmetre que es connecta al nou col·lector del marge esquerre.

Al marge esquerre, si que s'afecta el sistema de drenatge, que actualment funciona per escorrentiu, sense infraestructura, abocant l'aigua de la plataforma als terrenys veïns. En tractar-se d'un espai sense urbanitzar entre la carretera i la zona esportiva de pomar no té una repercussió massa important.

Amb la urbanització del vial de servei s'interromp aquest escorrentiu, pel que cal recollir l'aigua de la semiplataforma que aboca al marge esquerre en un sistema de drenatge.

S'ha optat per disposar un col·lector de 630 mm de diàmetre per la calçada del vial de servei, que recull els embornals propis i els de la cara externa de la terciària que separa el vial i la calçada central. El sistema es connecta al col·lector del torrent de Montalegre mitjançant una nova canonada de 800 mm de diàmetre.

En total es construeixen 15 embornals, suficients per recollir el cabal generat per la plataforma.

Pel que fa a la sortida de pluvials de la parcel·la que es defineix amb la Modificació puntual, es farà a través de la xarxa de pluvials de la zona esportiva que aboca al torrent per la seva part posterior.

4. SANEJAMENT

De la mateixa manera, la sortida d'aigües residuals es farà per la xarxa existent per la zona esportiva de Pomar, i que connecta amb la xarxa municipal a la rotonda del carrer Palamós.

ANNEX N.3
SERVEIS EXISTENTS

ANNEX N.3 – SERVEIS EXISTENTS

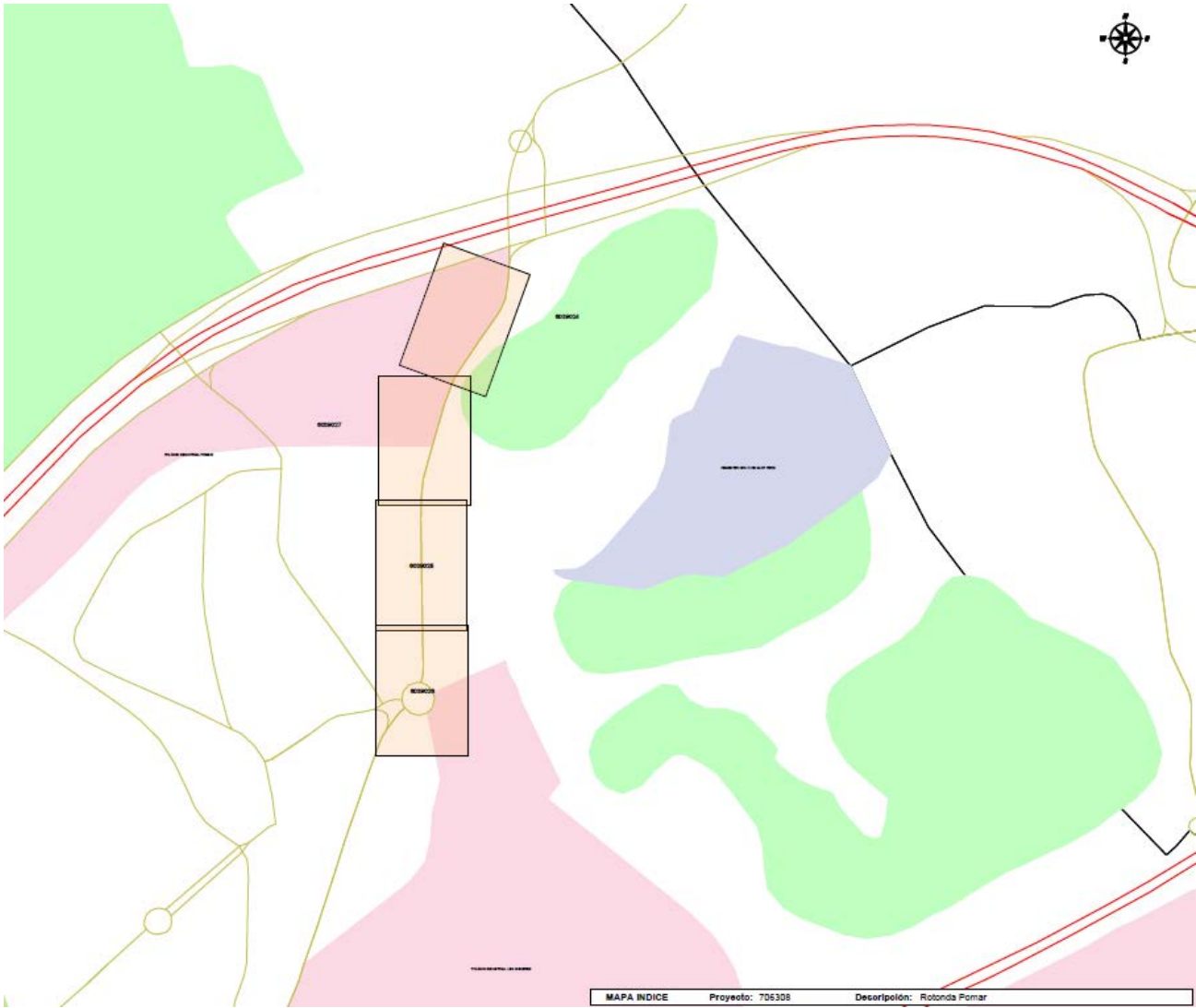
ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. SERVEIS ADJUNTS.....	1
3. AGBAR	2
4. GAS NATURAL	3
5. ENDESA.....	4
6. TELEFÓNICA	5
7. SERVEIS MAS RAM.....	6

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de conèixer amb detall la configuració i existència dels serveis urbanístics en l’entorn del projecte, s’ha fet la consulta a les companyies subministradores, a través de la plataforma ewise.

A continuació s’adjunta la informació obtinguda pels serveis d’aigua, gas, electricitat i telecomunicacions, en l’àmbit de consulta, reflectit en el plànol següent:



2. SERVEIS ADJUNTS

- Agbar
- Gas Natural
- ENDESA
- Telefónica
- ONO (consultada i sense serveis en l’àmbit de la consulta)



Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever 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 de Aguas de Barcelona*.

En caso de detectar una posible afectación en 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 se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 del *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo 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 el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:



Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever 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 de Aguas Barcelona*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:



Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.
2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos...) sobre ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que 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 sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.
5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: *"Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, ...) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente"*.
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.



Aigües de Barcelona

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuando:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) Tuberías $\varnothing < 300$ mm:

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) Tuberías $\varnothing \geq 300$ mm:

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de $\varnothing < 300$ mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.
- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

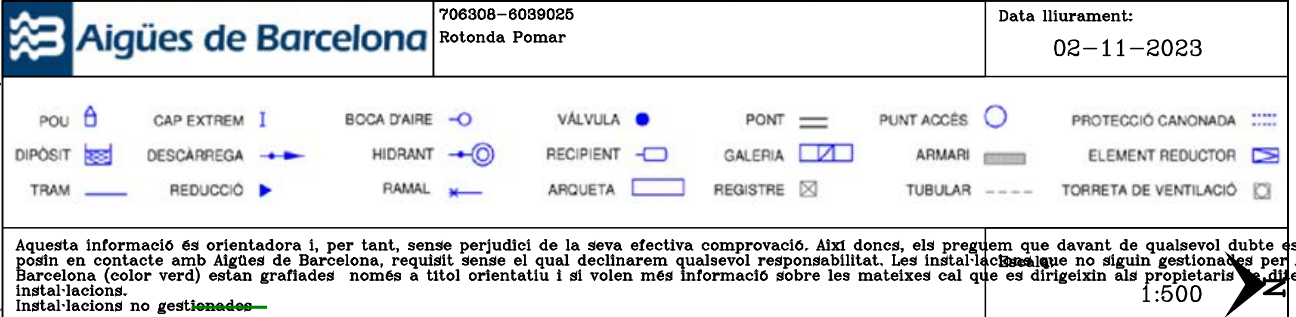
En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita)**, u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

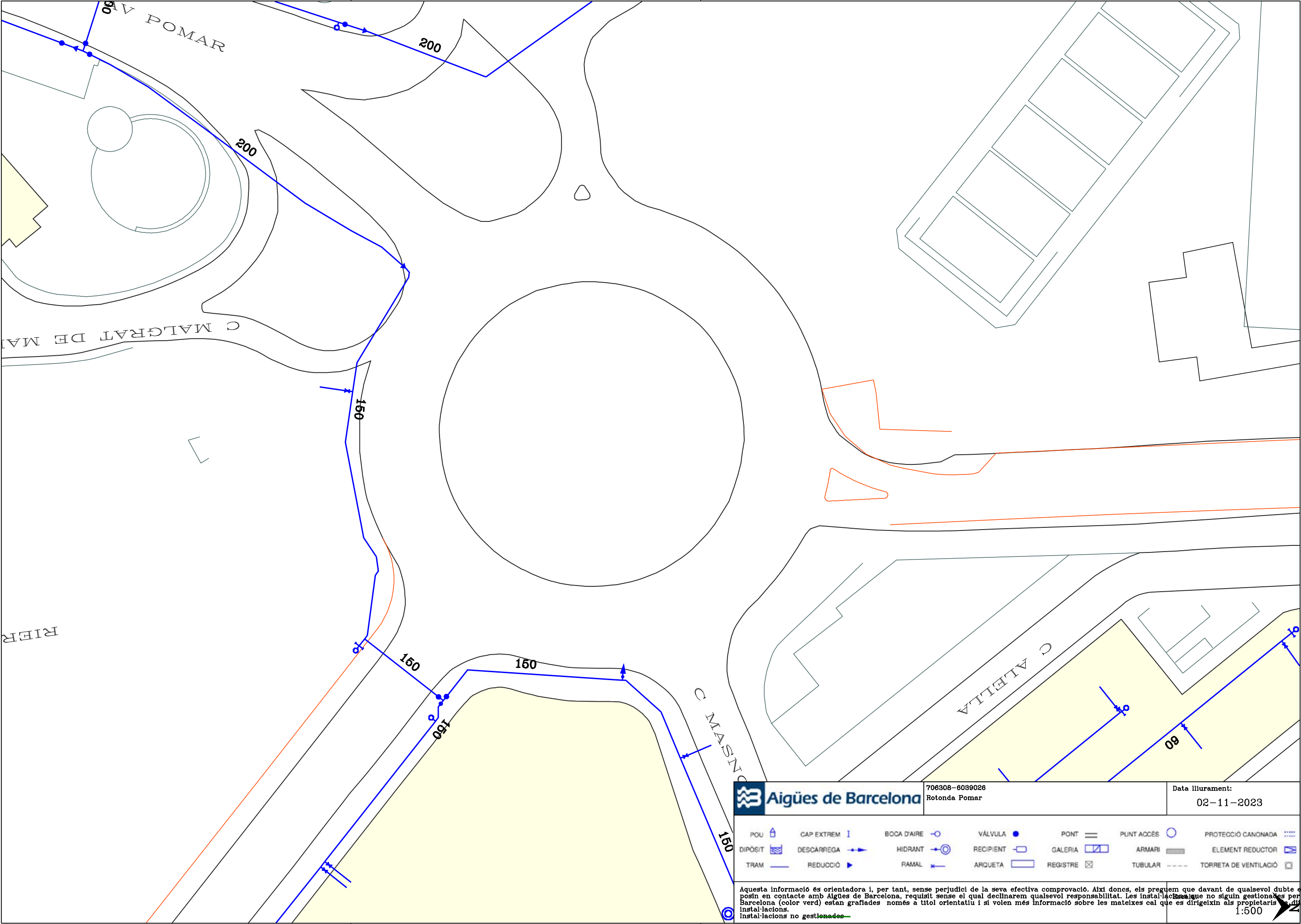
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

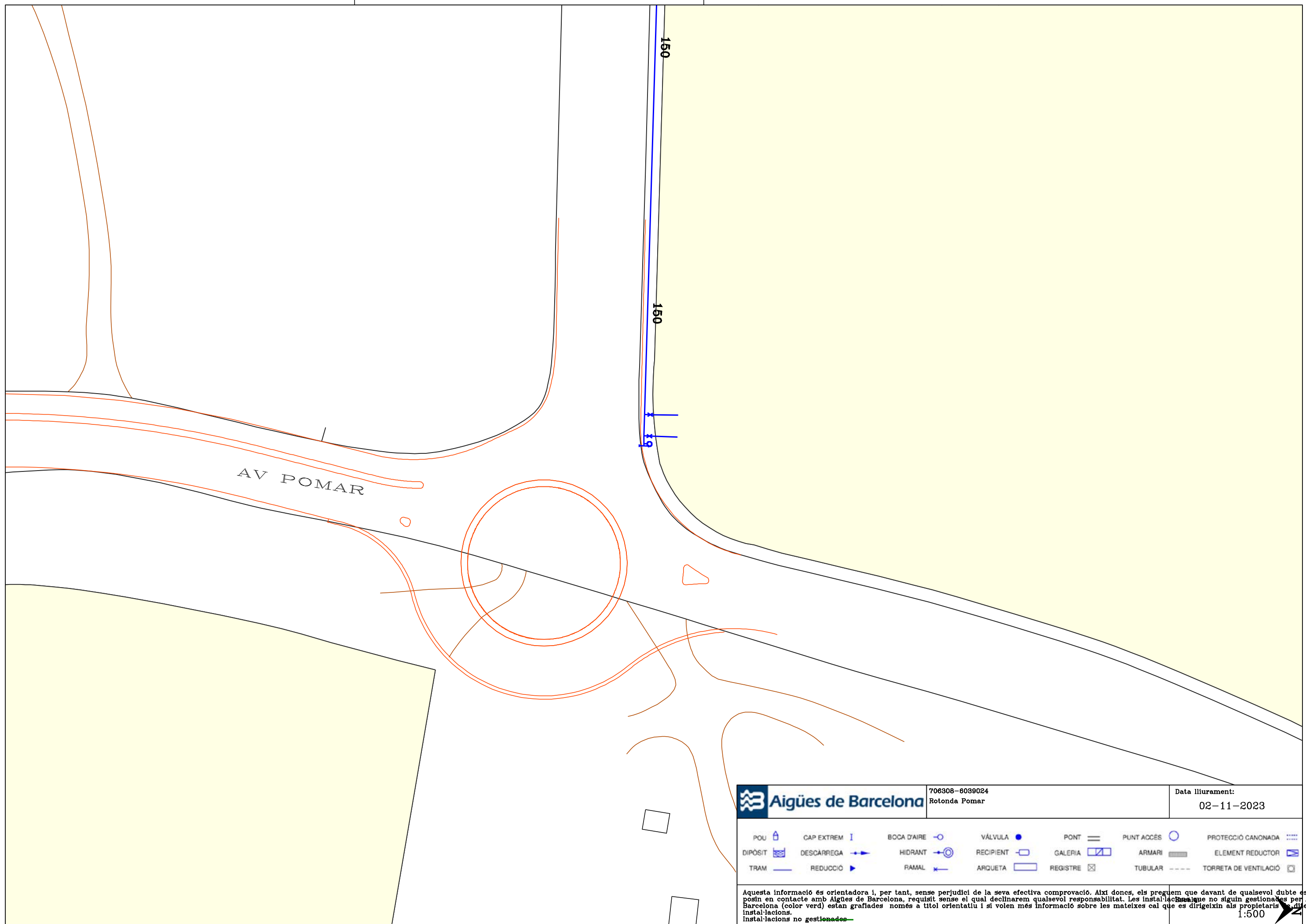
Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

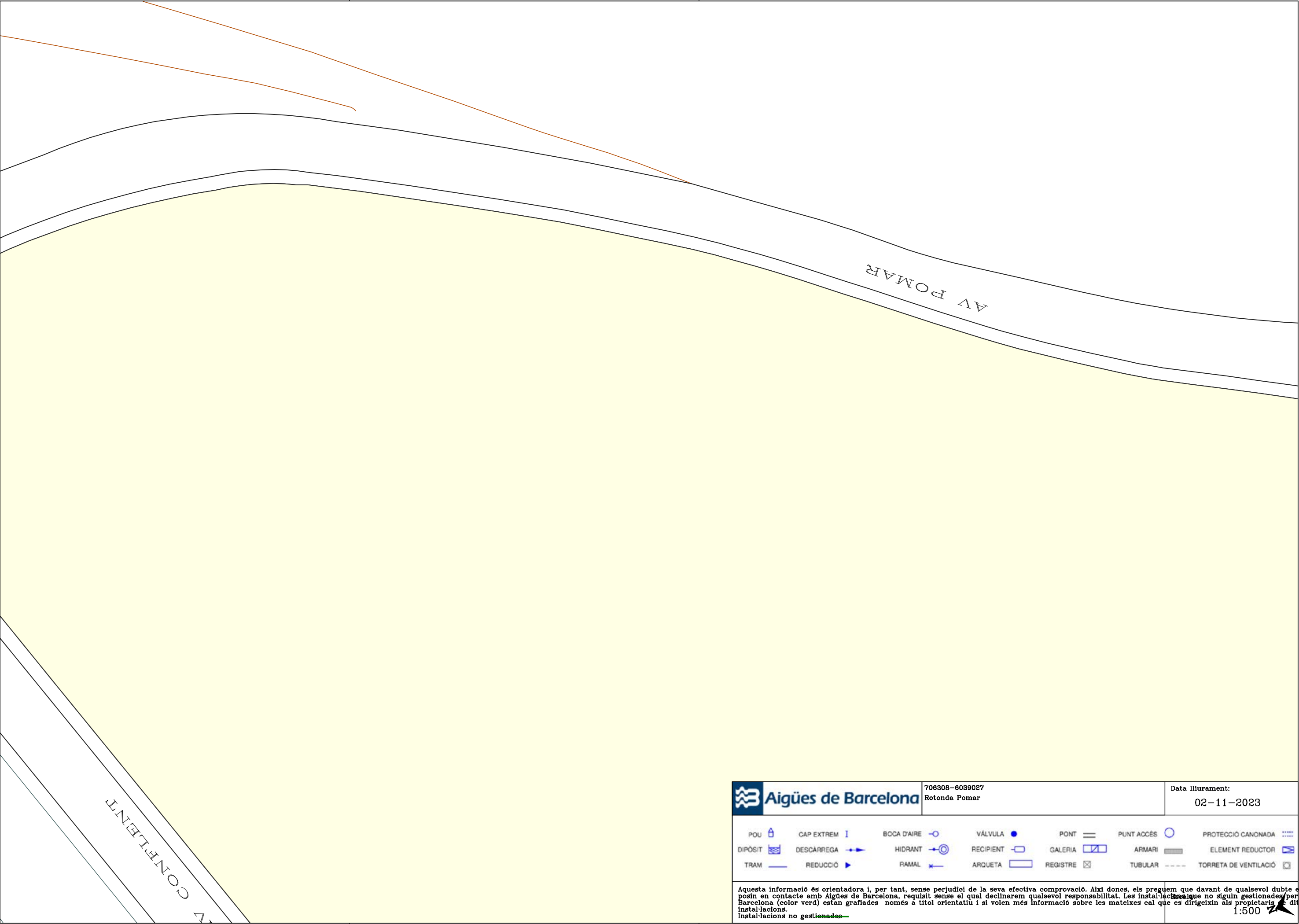
ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud









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 grafiadas.
- 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 inicio@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.**

- **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.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
 - Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
 - Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
 - En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
 - Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapan en presencia de técnicos de NEDGIA.
 - Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
 - Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
 - En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- 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 restituirlas 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 ⁽¹⁾	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ⁽¹⁾	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 las 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: SPPGgasTramitaciones@leangridsservices.com

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.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^a: (cítase inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:.....

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

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

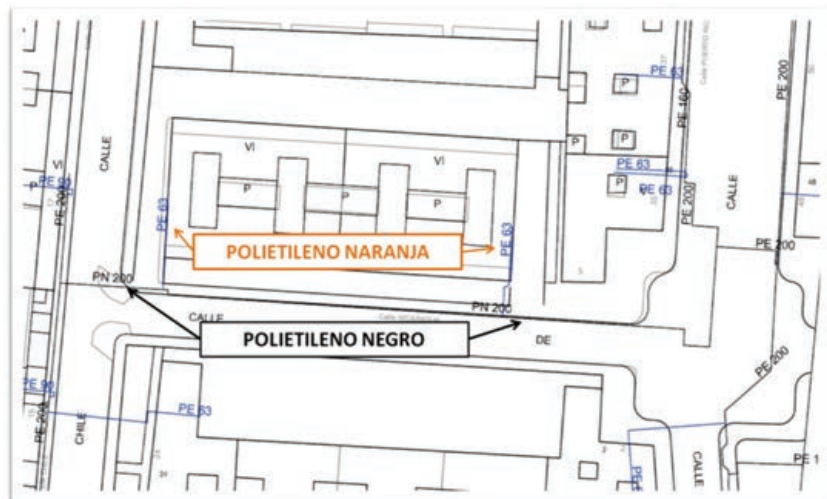
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalada

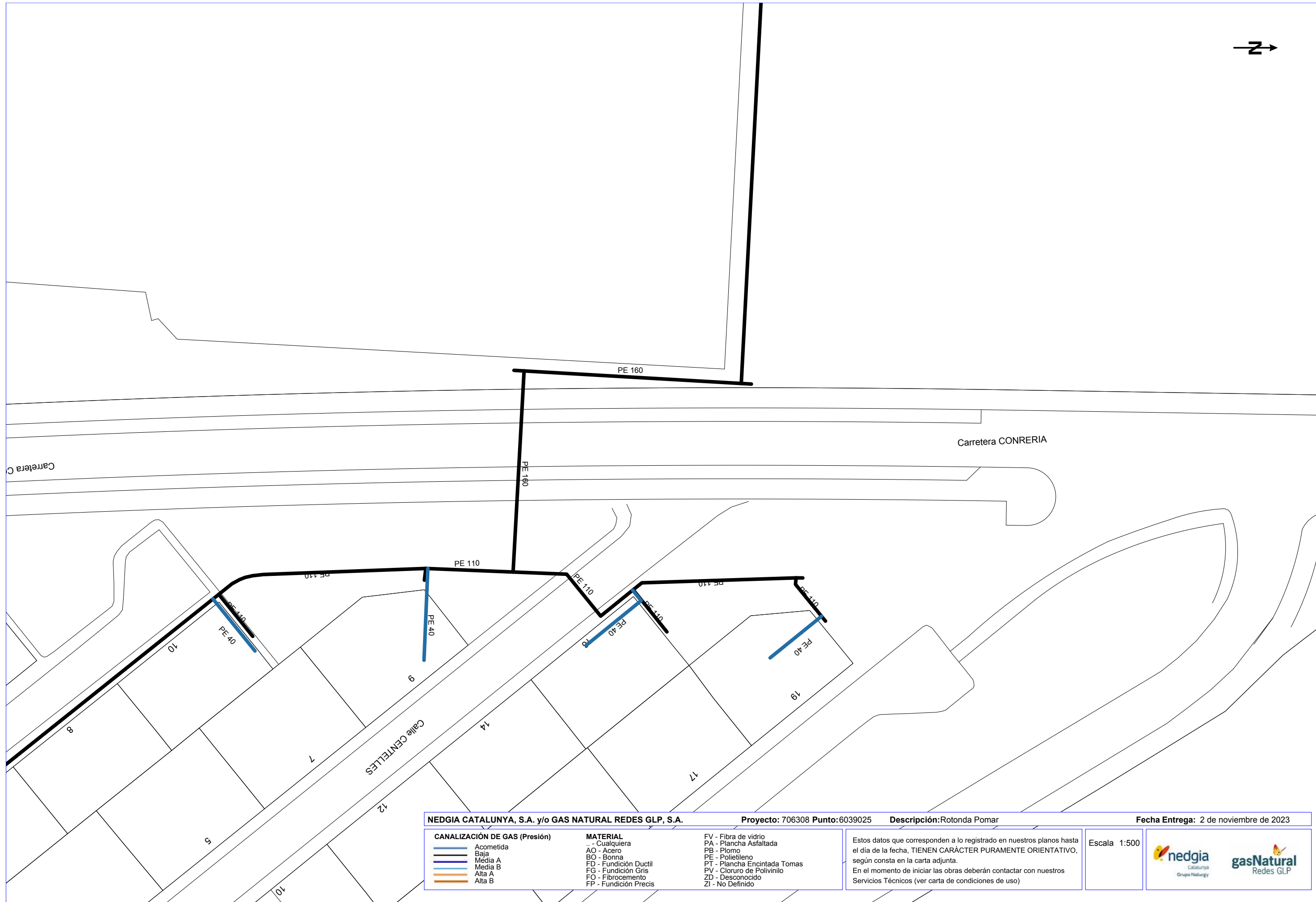


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- 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





Fecha Entrega: 2 de noviembre de 2023

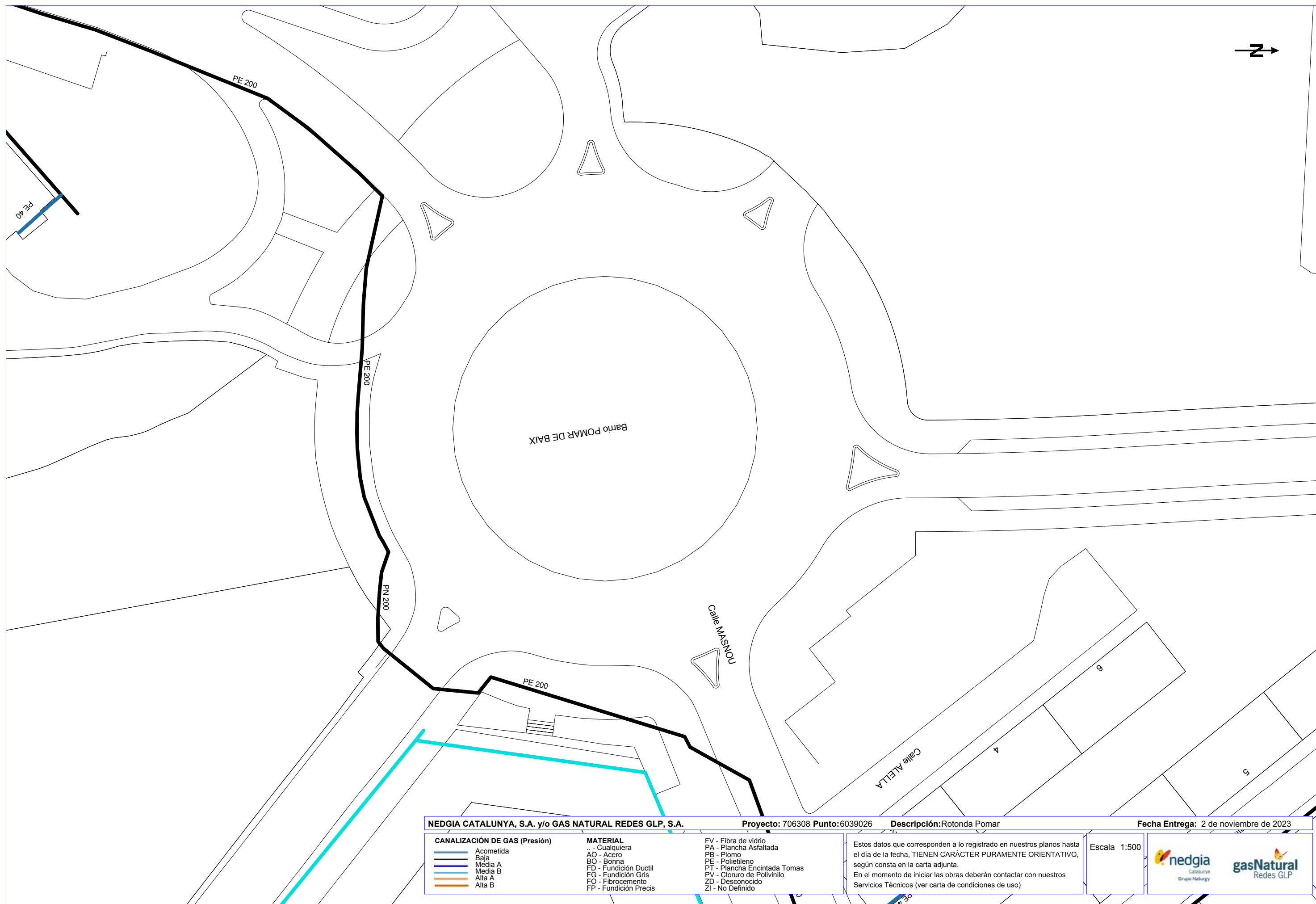
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.

En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

 **nedgia**
Catalunya
Grupo Naturgy

 **gasNatural**
Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 437640.498 Y: 4590947.893



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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.

Con relación a su solicitud número 706308, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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 a 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 unicio@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.**
 - o 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.
 - o **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.**
 - o **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.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- 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 restituirlas 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 cruces 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 ⁽¹⁾	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ⁽¹⁾	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semirurbana 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:

- o 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:
 - o 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.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o 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.
 - o 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.
 - o 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.
 - o 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.
 - o 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.

- o 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 n° 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: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref*: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

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

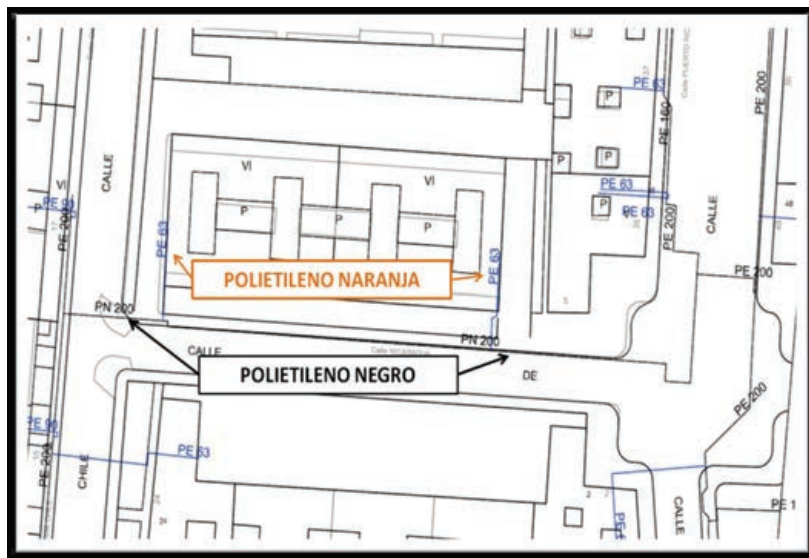
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o 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.
- o 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.
- o El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 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



Condiciones Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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 graficadas.

Con relación a su solicitud número 706308, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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.**
 - o 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.
 - o **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.**
 - o **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.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapan en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

Ref: 706308

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 30/10/2023, Ref: 706308, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

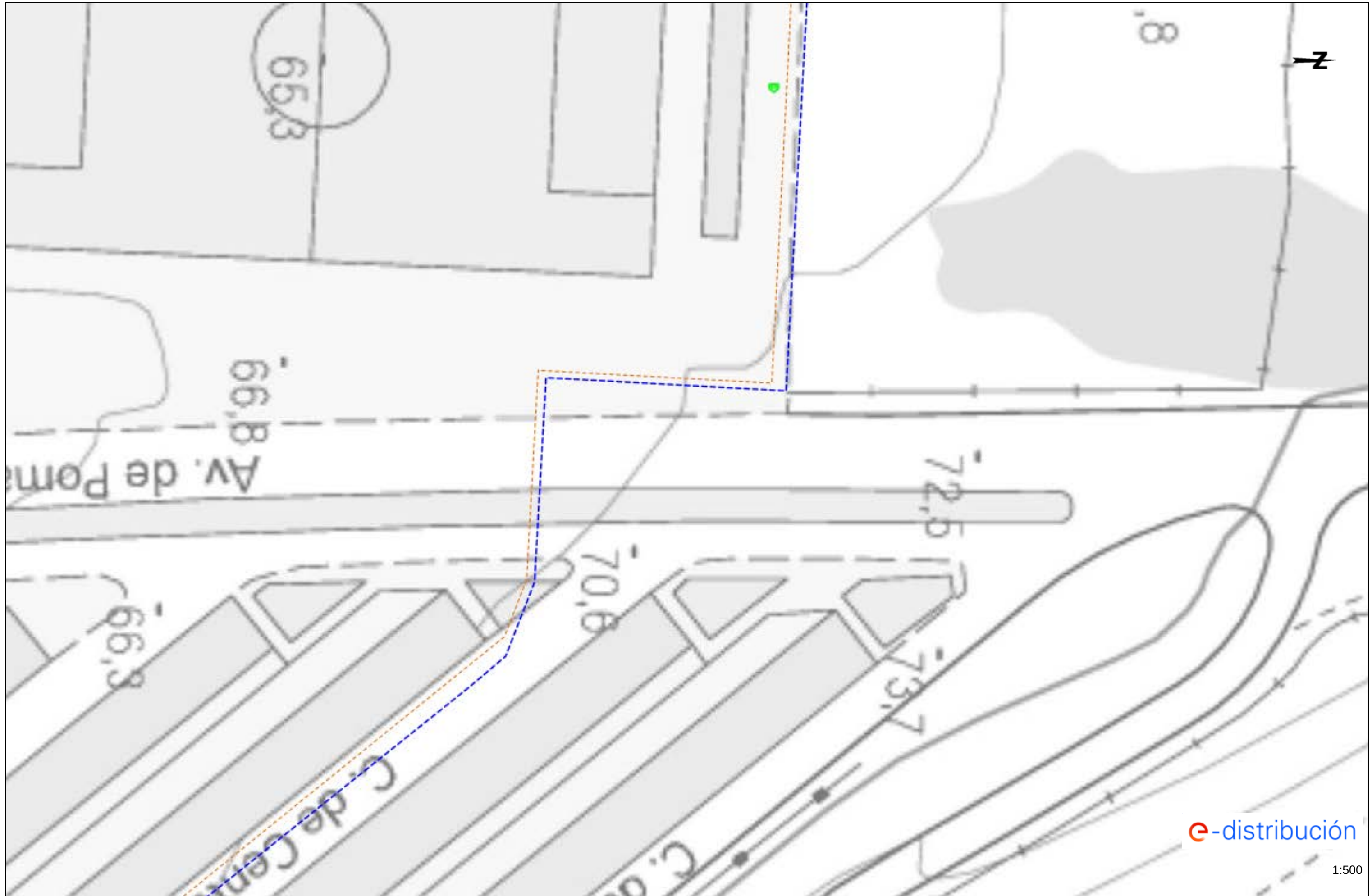
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

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.

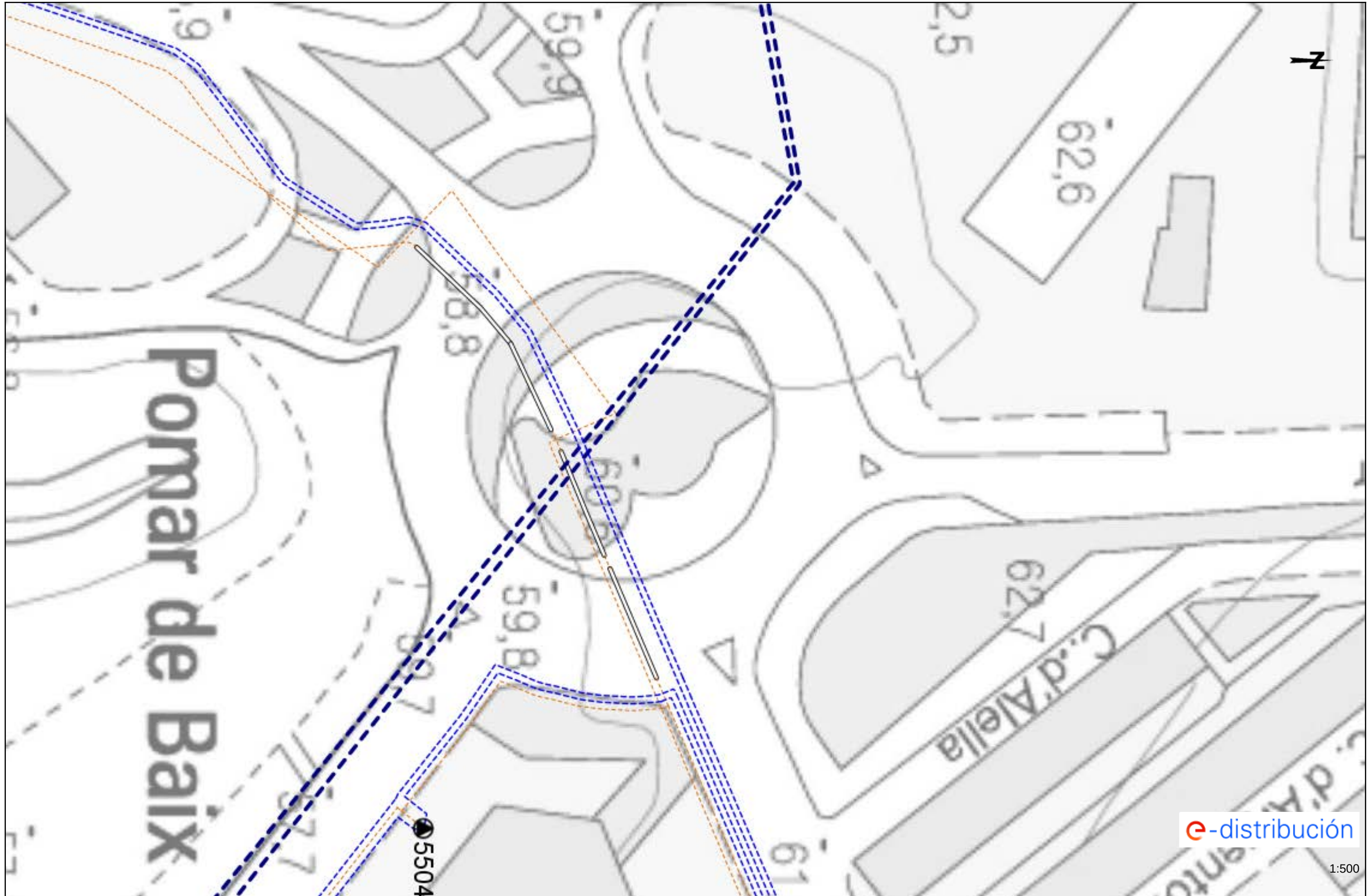
Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

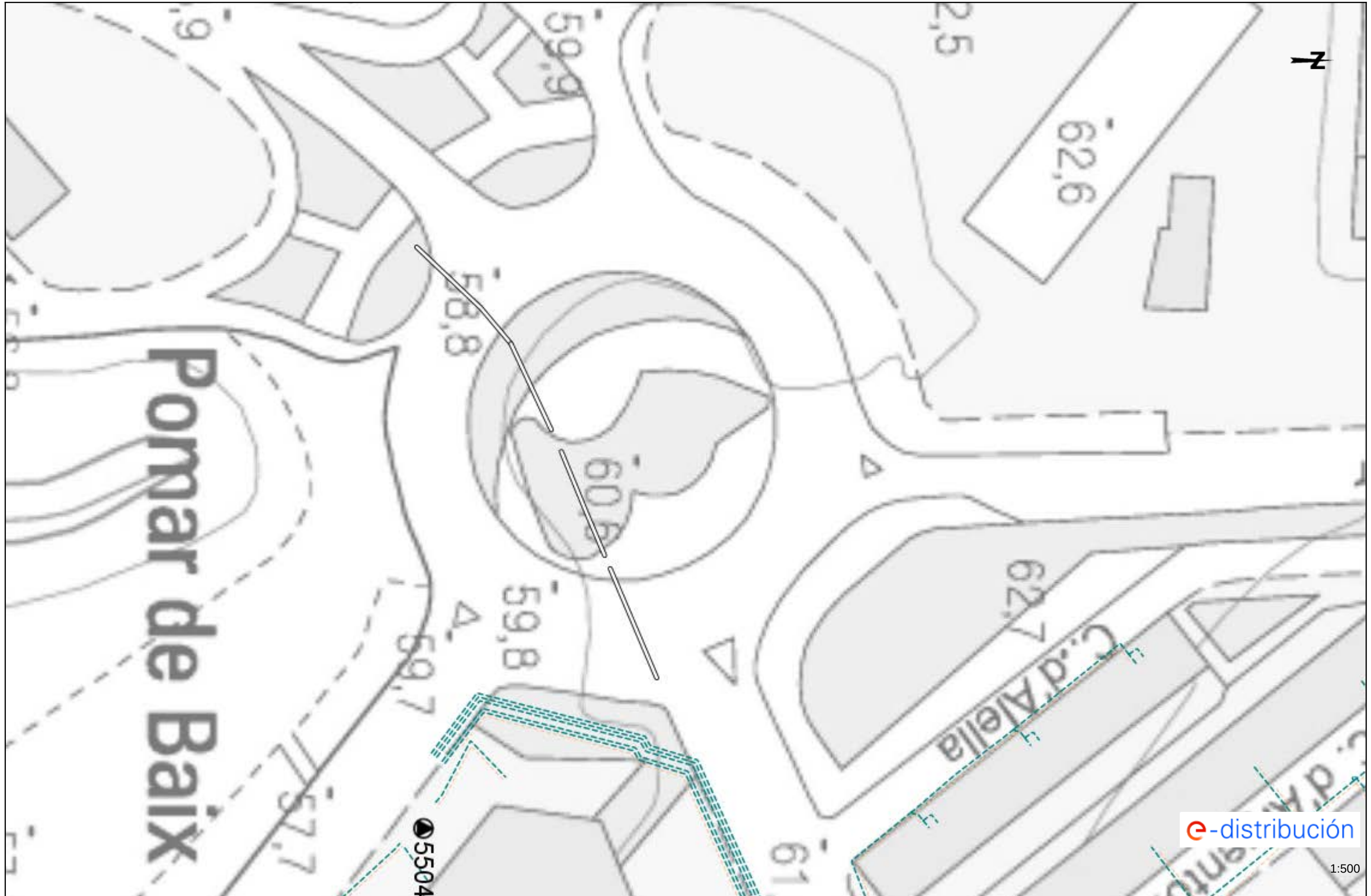
Anexos:

Planos, numerados 706308 - 18007206 - AT-MT, 706308 - 18007207 - AT-MT, 706308 - 18007208 - AT-MT, 706308 - 18007209 - AT-MT, 706308 - 18007223 - BT, 706308 - 18007224 - BT, 706308 - 18007225 - BT, 706308 - 18007226 - BT

















**S/Referencia:****N/Referencia:** 706308-18007214**Fecha:** 02/11/2023**Asunto:** Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(437656.053/4591139.339)**Proyecto: 706308**

Coordenadas: 437646.053,4591149.339

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 cimentarán 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_PLANTA_EXTERIOR@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_PLANTA_EXTERIOR@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.



S/Referencia:

N/Referencia: 706308-18007215

Fecha: 02/11/2023

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(437640.498/4590937.893)

Proyecto: 706308

Coordenadas: 437640.498,4590947.893

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 cimentarán 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_PLANTA_EXTERIOR@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_PLANTA_EXTERIOR@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.

**S/Referencia:****N/Referencia:** 706308-18007216**Fecha:** 02/11/2023**Asunto:** Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(437636.609/4590765.226)**Proyecto: 706308**

Coordenadas: 437641.609,4590745.226

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 cimentarán 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_PLANTA_EXTERIOR@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_PLANTA_EXTERIOR@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.



S/Referencia:

N/Referencia: 706308-18007217

Fecha: 02/11/2023

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(437481.053/4591144.783)

Proyecto: 706308

Coordenadas: 437711.053,4591344.783

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 cimentarán 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_PLANTA_EXTERIOR@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

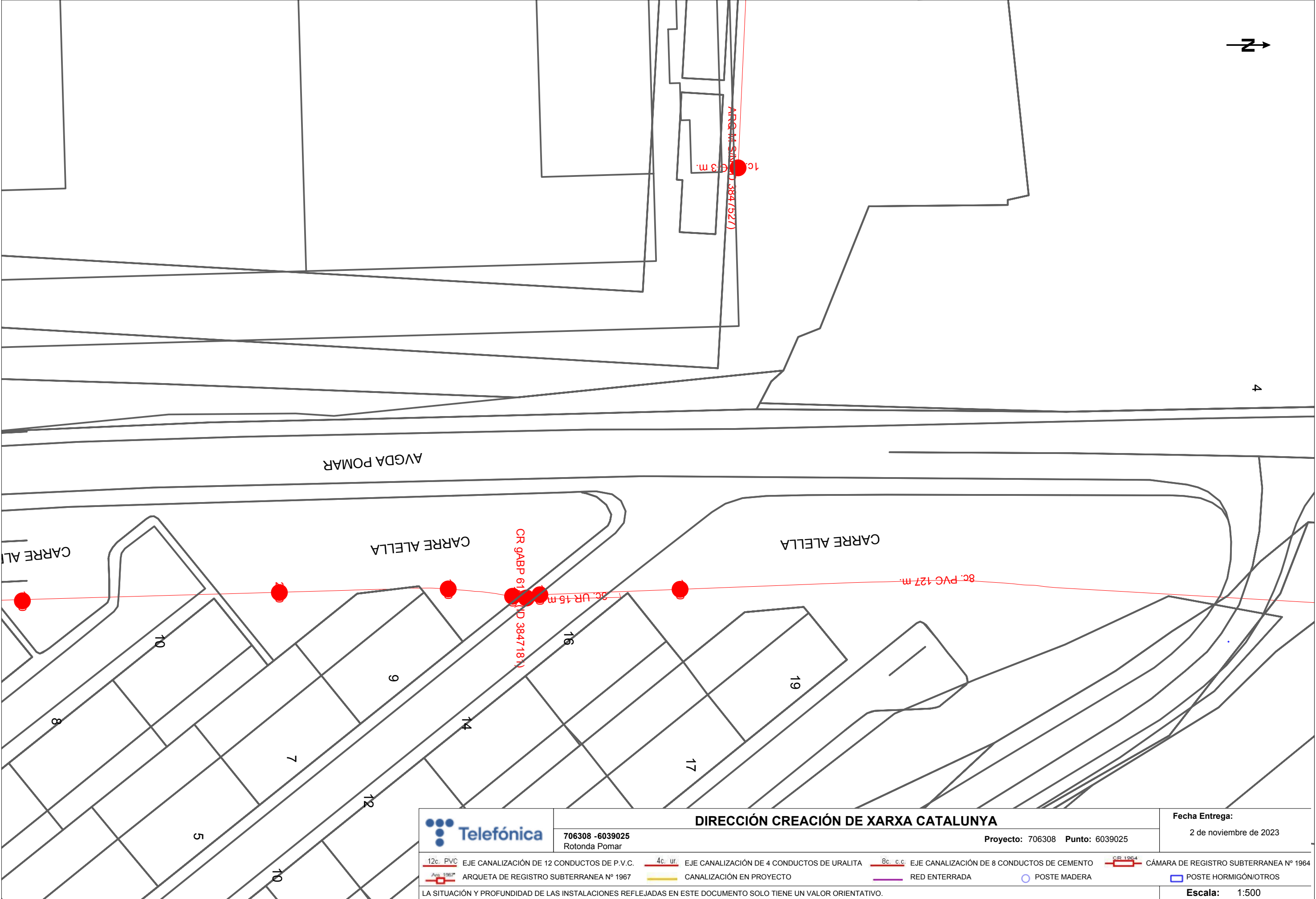
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

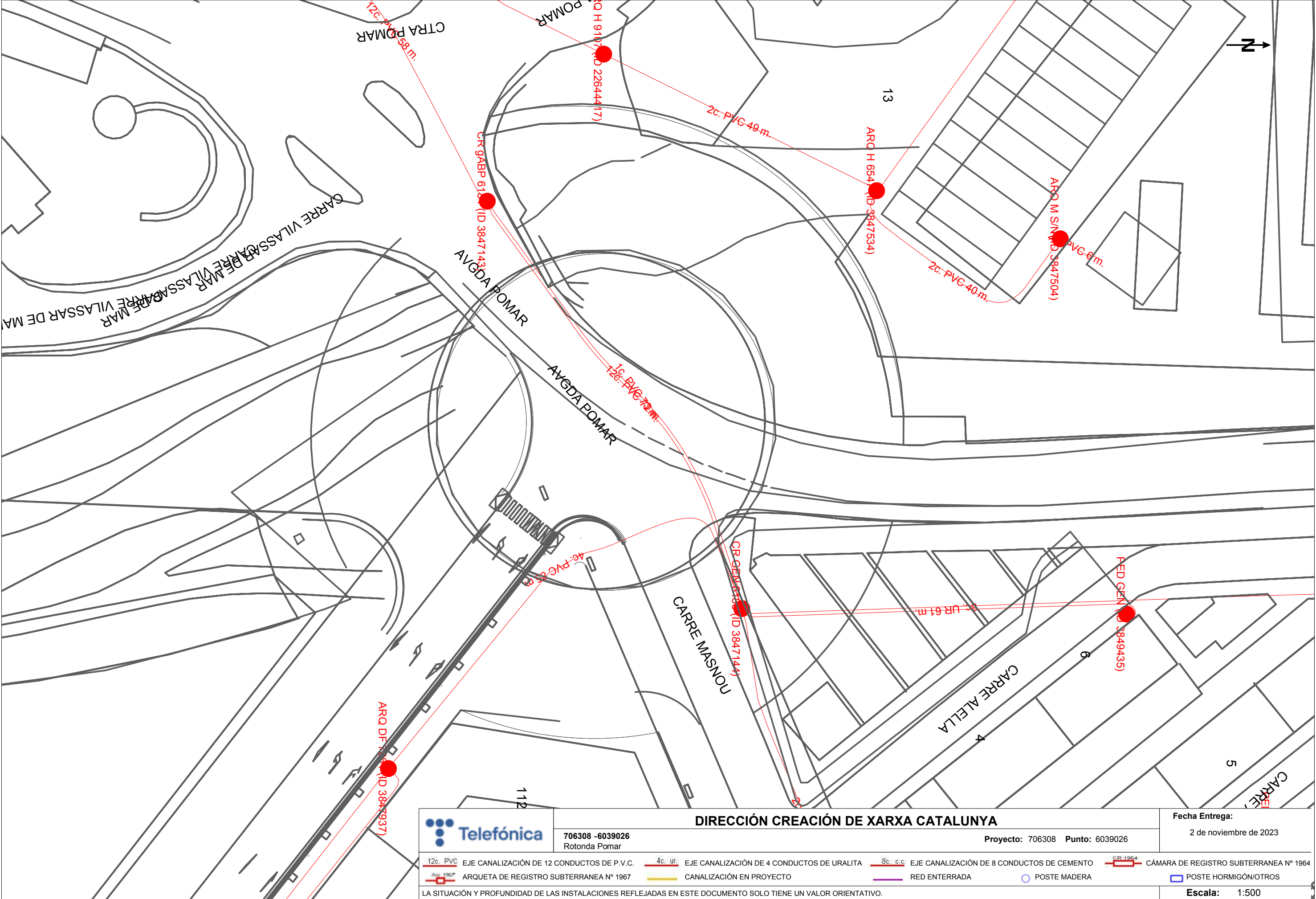
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que 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.



	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:
	706308 -6039025 Rotonda Pomar	Proyecto: 706308 Punto: 6039025	2 de noviembre de 2023
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA
		POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			Escala: 1:500



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

706308 -6039026
Rotonda Pomar

Proyecto: 706308 Punto: 6039026

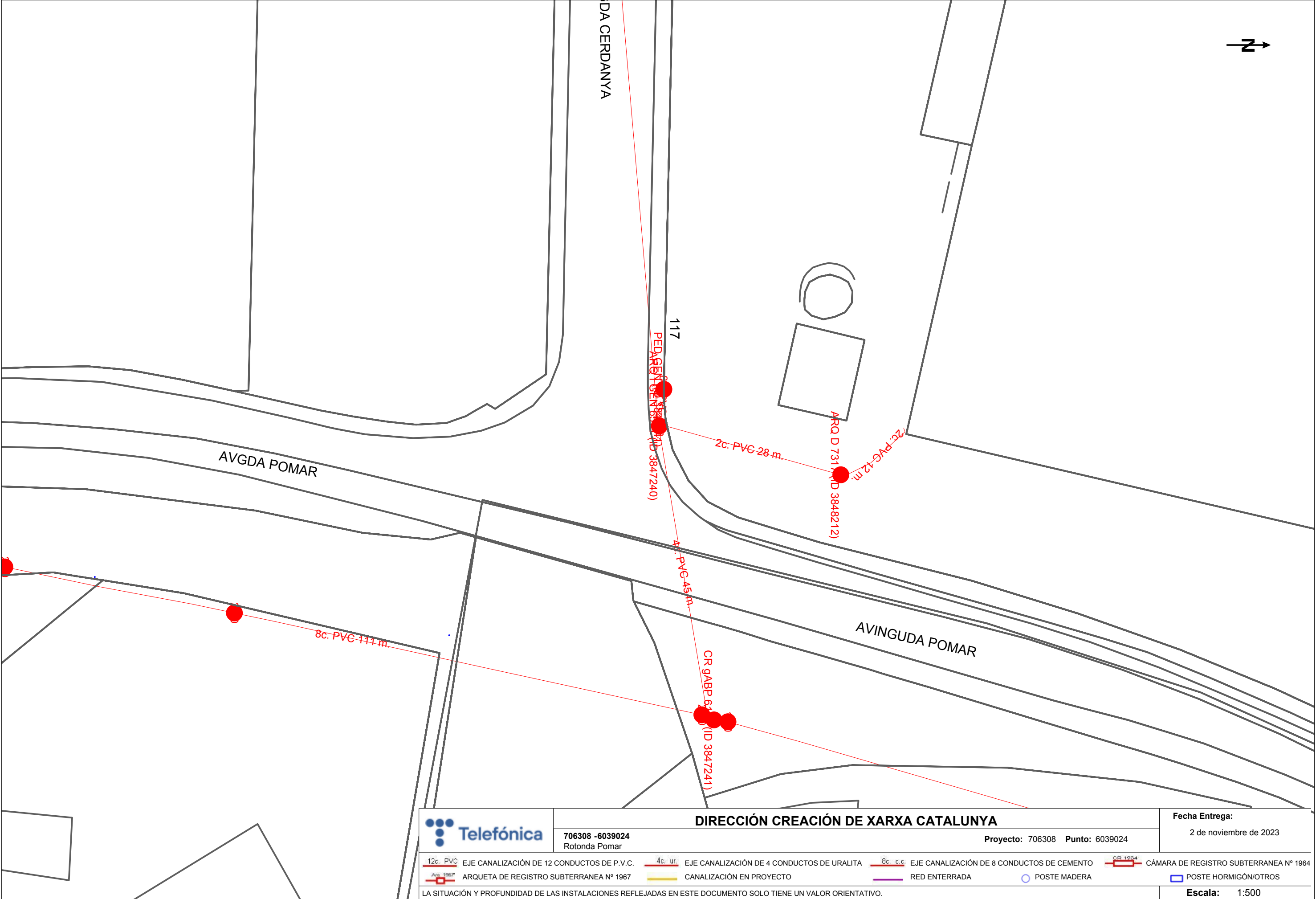
Fecha Entrega:
2 de noviembre de 2023

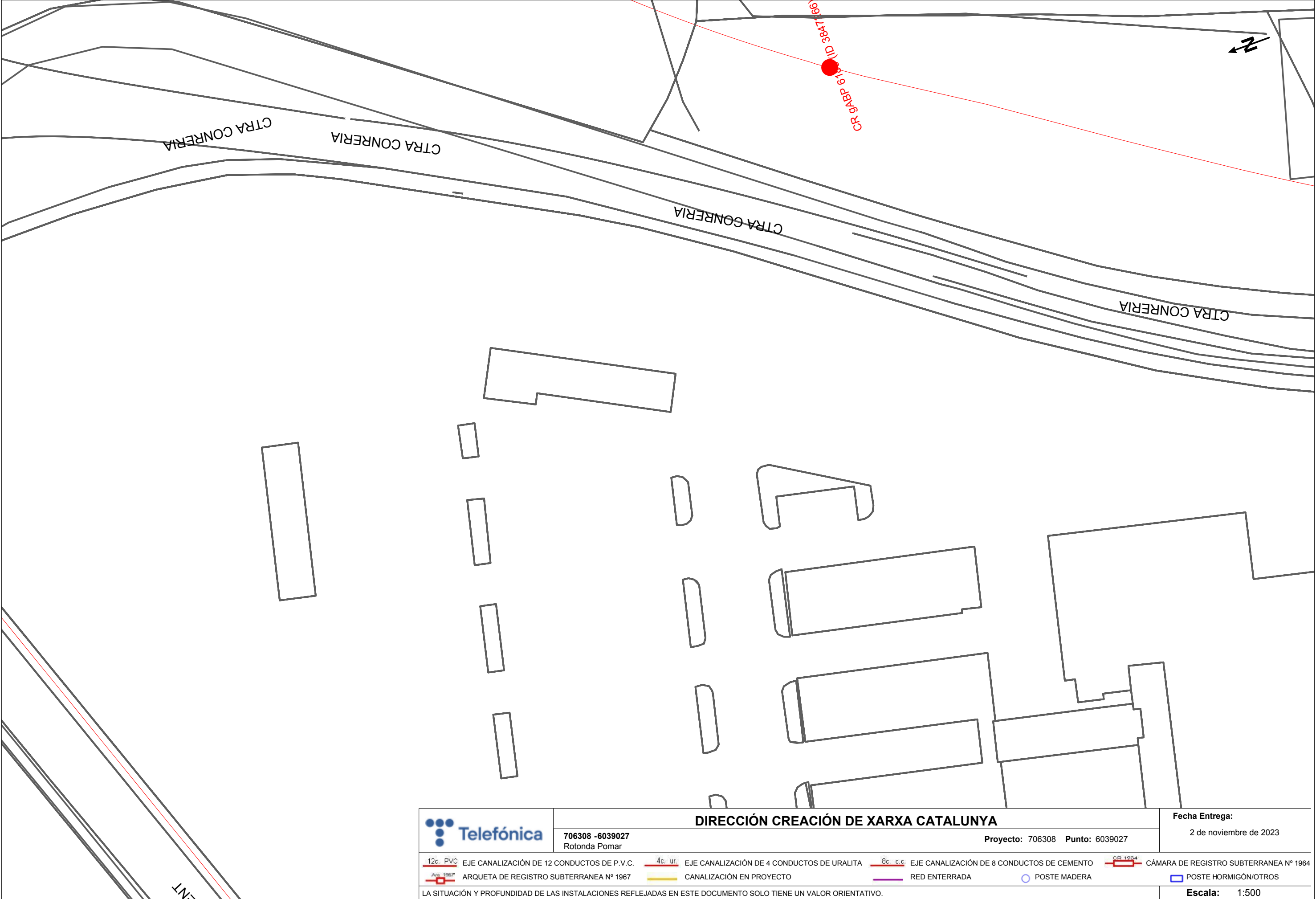
- | | | | | | | | |
|-----------|--|---------|--|----------|--|---------|--|
| 12c. PVC | EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. | EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c. | EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 | CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 |
| Arq. 1967 | ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | | RED ENTERRADA | | POSTE MADERA |
| | | | | | | | POSTE HORMIGÓN/OTROS |

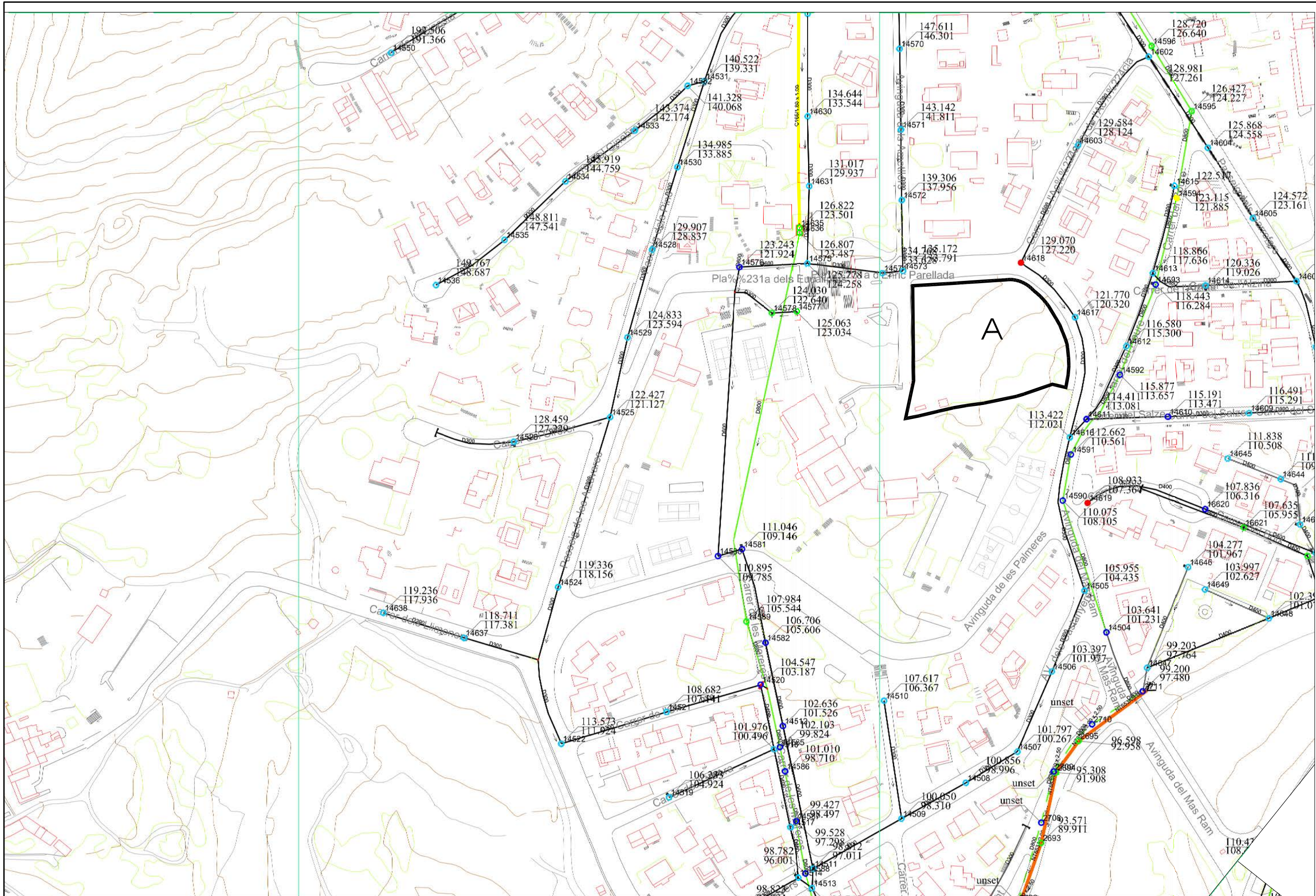
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 437641.609 Y: 4590745.226







ANNEX N.4
XARXES DE
SUBMINISTRAMENT DE
SERVEIS

ANNEX N.4 – XARXES DE SERVEIS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. AIGUA.....	1
3. ELECTRICITAT	1
4. GAS.....	1
5. TELEFÒNICA	1
6. APÈNDIX	2

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es dimensionen les xarxes de serveis urbanístics per a l'abastament de la parcel·la definida a la modificació del Pla General Metropolità de referència.

2. AIGUA

El fet determinant per al dimensionament de la xarxa d'aigua és la condició del compliment de la normativa contra-incendi, que exigeix la col·locació d'un hidrant.

El diàmetre mínim de canonada per a suportar un hidrant és de 100 mm, que s'obté per la prolongació de la canonada de 150 mm existent a l'Av. de la Cerdanya, i que ja disposa d'un hidrant en punta.

D'altra banda, el consum d'una parcel·la comercial o terciària com la definida pel planejament que es modifica, de 6.075 m² de superfície, amb una edificabilitat de 2.675 m², que a raó de 0,6 l/s/ha resulta ser de 0,375 l/s de cabal mig, i de 1,125 l/s en cabal punt, valors inferiors als sol·licitats per l'hidrant.

3. ELECTRICITAT

Segons els fulls adjunts en l'apèndix, la potència total a instal·lar és de 351,4 kW, pel que es projecta un centre de maniobra per al subministrament en mitja tensió. D'aquest centre de maniobra es subministra el quadre d'enllumenat públic, i es poden dotar escomeses en baixa tensió per a altres usos.

La xarxa de mitja tensió és extensió de la xarxa existent al barri de Pomar, del punt de creuament de la B-550 a l'alçada del vial peatonal posterior a la zona esportiva.

Aquesta xarxa consisteix en un bucle de MT de 70 m de longitud, amb conductor de mitja tensió de secció 3x1x240 mm² AL 18/30 KV en rasa seca de sorra, sota la vorera del vial de servei.

El centre de transformació s'instal·la a l'interior de la parcel·la, amb façana al vial de servei de la B-500, en un edifici prefabricat de formigó, amb xarxa de terres i l'aparellatge necessari..

4. GAS

Es projecta una xarxa de gas com a prolongació de la xarxa existent, amb canonada de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal segons normes de la companyia subministradora, en canalització sota la vorera del vial 1.

5. TELEFÒNICA

L'únic operador amb xarxa al barri és Telefónica. La instal·lació projectada consisteix en un prisma de 4 conductes de PVC de 110 mm de diàmetre en prisma soterrat de formigó, que surt de la cambra existent a l'Av. de la Cerdanya i va fins a la façana de la parcel·la comercial on acaba en una troneta tipus HF prefabricada segons normes de companyia.

6. APÈNDIX

PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

DADES DE L'EDIFICI:

Situació: AVINGUDA POMAR		Municipi : BADALONA	
Tipus d'edifici (ús principal): COMERCIAL		Promotor: MERCADONA SL	
Nombre d'habitatges:	Nombre de locals: 1	Garatge: si	Altres:

HABITATGES																									
ELECTRIFICACIÓ		BÀSICA										ELEVADA (Si es dona algun dels següents supòsits)													
		- $S_u \leq 160 \text{ m}^2$ - Ha d'admetre la utilització dels aparells elèctrics d'ús habitual en un habitatge. (frigorífic, cuina, forn, rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric)										- $S_u > 160 \text{ m}^2$ - Previsió important d'aparells electrodomèstics (no contemplats en el grau d'electrificació bàsica) - Previsió d'utilització de sistemes de calefacció elèctrica - Previsió d'instal·lació de condicionament d'aire - Previsió d'automatització i gestió													
Previsió de potència		$\geq 5.750 \text{ W / habitatge}$ a 230V (25A)										$\geq 9.200 \text{ W / habitatge}$ a 230V (40A)													
Observacions		- Per al càlcul de la càrrega corresponent a N habitatges es considera una reducció del nombre d'aquests (s) en concepte de simultaneïtat. - Per a edificis amb previsió d'instal·lació elèctrica amb tarifa nocturna el coeficient de simultaneïtat és 1.																							
Núm. d'habitatges	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21		
Habitatges funcionant simultàniament	s	1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	15,3+ + (n-21) x 0,5		
W _H	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Electrificació	núm. habitatges (n _i)	Potència (P _i) (W)	Potències parcials (P _i x n _i)	Potència total (Σ P _i x n _i) (c+d)	N (Σn _i) (a+b)	s	Càrrega total W _H $\frac{\sum (P_i \times n_i)}{N} \times s$																
		Bàsica	(a)	5.750	0 (c)																				
		Elevada	(b)	9.200	0 (d)	0	0	5,40	0,00													0,00	w		

SERVEIS GENERALS							
Característiques		Suma de potència prevista en ascensors, aparells elevadors, centrals de calor i fred, grups de pressió, enllumenat de vestíbul, caixa d'escala, espais comuns, etc.				Simultaneïtat: 1	
Observacions		Aquesta càrrega es justificarà en cada cas en funció de l'equipament previst. En cas de manca de definició es poden prendre els següents ratís estimatius: - enllumenat vestíbul i escala (100-200 lux): làmpada tèrmica: ≈ 16 W / m²x100 lux ; làmpada fluorescent ≈ 4 W / m²x100 lux - ascensors (6 persones): elèctric ≈ 6.500 W ; elèctric amb maquinària en recinte ≈ 3.000 W ; hidràulic ≈ 10.000 W (8 persones): elèctric ≈ 8.000 W ; elèctric amb maquinària en recinte ≈ 4.000 W ; hidràulic ≈ 12.000 W - telecomunicacions ≈ entre 1.000 i 6.000 W (circuit de 2x6+T(mm²) i interruptor de 25A)					
W _{SG}	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Zones	Unitat	Superfície (m²)	W/unitat	Rati (W/m²)	Càrrega parcial (W)
		Ascensors	3	–	8.000	–	24.000,00
		Enlum. vestíbul i escala	–	–	–	–	0,00
		Enlum. espais comuns	–	104,33	–	30	3.129,90
		Telecomunicacions	1	–	1.000	–	1.000,00
		Equips comunitaris	0	–	0	–	0,00
		Altres	0	0	0	0	0,00
TOTAL W _{SG}						28.129,90	
						W	

LOCALS COMERCIALS I OFICINES									
Càrrega mínima a considerar		- Rati > o = 100 W/m² - Mínim per local 3.450 W a 230 V (15A)						Simultaneïtat: 1	
W _{LC}	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Zones	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)		Càrrega parcial (W)			
		Local COMERCIAL	2.674,84	100		267.484,84		192.900,00	
		Local	0,00	0		0,00		0,00	
		Local	0,00	0		0,00		0,00	
		Local	0,00	0		0,00		0,00	
		Local	0,00	0		0,00		0,00	
		TOTAL W_{LC} 192.900,00 W							

GARATGES						
Càrrega mínima a considerar		- Rati $\geq 10 \text{ W/m}^2$ si la ventilació es fa de forma natural ; Rati $\geq 20 \text{ W/m}^2$ si la ventilació és forçada. - Mínim 3.450 W a 230 V (15A)				Simultaneïtat: 1
Observacions		Si en aplicació de la NBE-CPI/96 (art. 18), l'evacuació de fums en cas d'incendis es realitza de forma mecànica, caldrà un estudi específic de previsió de càrregues.				
W _G	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)	Càrrega total (W)		TOTAL W _G
				Sup·Rati	Mínim	
3202,24		20	64.044,80	130.440,00	130.440,00	
				w		

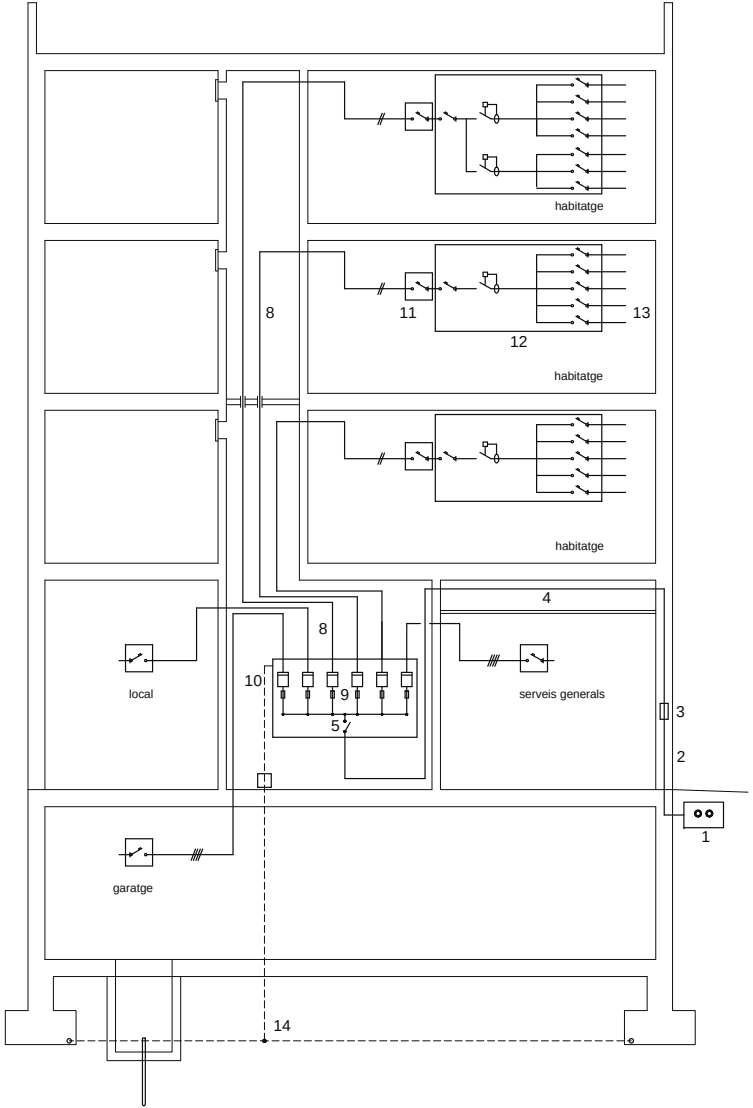
CÀRREGA TOTAL DE L'EDIFICI	$W_T = (W_H + W_{SG} + W_{LC} + W_G)$	W _T = 351,470 kW
----------------------------	---------------------------------------	------------------------------------

RESERVA DE LOCAL PER A LA UBICACIÓ D'UN CENTRE DE TRANSFORMACIÓ	✓
Cal fer previsió de local per a un CT quan la potència sol·licitada sigui $> 100 \text{ kW}$ (art. 47 del RD 1955/2000) i d'acord amb l'empresa subministradora	

Data **OCTUBRE 2012**

L'arquitecte/a **Ponsirenas-Puig i Associats**

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



(6) Caixa de derivació per a comptadors descentralitzats
(7) Emplaçament per als comptadors

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

LÍNIES ELÈCTRIQUES		màx. CAIGUDA DE TENSIÓ ⁽¹⁾		SECCIÓ MÍNIMA (mm²)
		COMPTADORS totalment centralitzats	amb més d'una centralització	
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA)		0.5% V	1 % V	10
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)		1 % V ⁽²⁾	0.5% V	6
INSTAL·LACIÓ INTERIOR	Habitatges	3 % V	3 % V	Segons circuit
	Altres instal·lacions receptores	Circuit enllumenat	3 % V	
		Altres usos	5 % V	

(1) El valor de la caiguda de tensió podrà ser compensat entre la instal·lació interior i les derivacions individuals de forma que la caiguda de tensió total sigui $<$ a la suma dels valors límits especificats per ambdós.
(2) 1,5% V en el cas de derivacions individuals en subministres per a un únic usuari on no existeix la LGA

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ: POSTA A TERRA (BT-18 i BT-26)

Objectiu	Limitar les diferències de potencial perilloses i permetre el pas a terra dels corrents de defecte o de descàrrega d'origen atmosfèric. Resistència de terra, R, tal que la tensió de contacte sigui $\leq 24 \text{ V}$ en local humit i 50V en la resta. (En instal·lacions de telecomunicacions $R \leq 10\Omega$)
Disposició	Conductor de terra formant una anella perimetral col·locat en el fons de la rasa de fonamentació (profunditat $\geq 0,50 \text{ m}$) a la que es connectaran, si s'escau, els elèctrodes verticals necessaris. S'hi connectaran (mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena) l'estructura metàl·lica de l'edifici i les sabates de formigó armat (com a mínim una armadura principal per sabata). Totes les masses metàl·liques importants de l'edifici s'hi connectaran a través dels conductors de protecció.
Punts de posta a terra	Centralització de comptadors, fossat d'ascensors i muntacàrregues, CGP i d'altres. Cal preveure, sobre els conductors de terra i en zona accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de terra de la instal·lació.
Conductors	<u>Conductor de terra</u> : cable de coure nu protegit contra la corrosió. Secció $\geq 25 \text{ mm}^2$ <u>Conductor de protecció</u> : normalment associat als circuits elèctrics. Si no és així, la secció mínima serà de $2,5 \text{ mm}^2$ si disposa de protecció mecànica i de 4 mm^2 si no en disposa.

1	XARXA DE SUBMINISTRAMENT
2	ESCOMESA (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11) Conductors Aïllament $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Secció mínima $\geq 6 \text{ mm}^2$ (Cu); $\geq 16 \text{ mm}^2$ (Al)
3	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT 13) Disposició Una per a cada Línia gral. d'Alimentació Intensitat La intensitat dels fusibles de la CGP $<$ intensitat màxima admissible de la LGA i $>$ a la intensitat màxima de l'edifici
4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT 14) Conductors Cables unipolars aïllats Aïllament $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Secció mínima $\geq 10 \text{ mm}^2$ (Cu) No propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda
5	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (IGM) (BT 16) Disposició Obligatori per a concentracions $>$ de 2 usuaris Intensitat 160 A per a previsió de càrregues $\leq 90 \text{ kW}$ 250 A per a previsió de càrregues $\leq 150 \text{ kW}$
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (muntant) (BT 15) Disposició Una per a cada usuari Conductors Aïllament: Unipolars 450/750V entubat Multipolars 0.6/1kV Trams soterrats 0.6/1kV entubat Secció mínima: F, N i T $\geq 6 \text{ mm}^2$ (Cu) Fil de comandament $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ No propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda
9	FUSIBLE DE SEGURETAT (BT 16)
10	COMPTADORS (BT 16)
11	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP) (BT 17) Intensitat En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT 17) - Interruptor General Automàtic (IGA) Intensitat $\geq 25 \text{ A}$ Accionament manual - Interruptor Diferencial (ID) Intensitat diferencial max. 30mA 1 unitat / 5 circuits interiors - Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics Per a cada un dels circuits interiors
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR (BT 25) Conductors Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure "Instal·lació interior, esquemes unifilars tipus")
14	INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA (BT 18 i BT 26)

I	Intensitat (A)	e	Caiguda de tensió (V)
V	Voltatge (V)	L	Longitud real línia (m)
P	Potència activa (W)	s	Secció conductor de fase (mm²)
cos γ	Factor de potència 0,9	γ	Conductivitat (m / Ω mm²)
	1 en interior habitatge		(Cu = 56; Al = 35; Fe = 8,5)

INSTAL·LACIÓ INTERIOR DELS HABITATGES (RD 842/2002 ITC BT-25)

CIRCUITS					
Habitatges tipus:			Habitatges tipus:		
ELECTRIFICACIÓ BÀSICA: Circuits obligatoris			Valors màxims Punts/circuit		
C ₁	√	Punts d'il·luminació		30	
C ₂	√	Preses de corrent d'ús general i frigorífic		20	
C ₃	√	Cuina i forn		2	
C ₄	√	Rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric		3	
C ₅	√	Preses de corrent de les cambres de bany i preses auxiliars de la cuina		6	

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA: Circuits addicionals (a més dels bàsics)			Valors màxims Punts/circuit Potència/circuit	
C ₆		Il.luminació	30	-
C ₇		Preses de corrent (S _p >160m ² o preses/circuit >20)	20	-
C ₈		Previsió calefacció elèctrica.	-	5.750 W
C ₉		Previsió condicionament d'aire	-	5.750 W
C ₁₀		Assecadora independent	1	-
C ₁₁		Previsió de sistema d'automatització, gestió tècnica de l'energia i de seguretat	-	2.300 W
C ₁₂		Previsió de circuits addicionals del tipus C ₃ o C ₄ o del C ₅ quan el nombre de preses > 6	C ₃ → 2 C ₄ → 3 C ₅ → 6	-

PUNTS D'UTILITZACIÓ				
ESTANÇA	CIRCUIT	MECANISMES:	NOMBRE MÍNIM de mecanismes segons	
			Superfície (S) o Longitud (L) estança	amb un MÍNIM de
Accés	C ₁	Polsador timbre	-	1
Vestíbul	C ₁	Punt de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	-	1
Sala d'estar	C ₁	Punt de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m ² (arrodoniment superior)	3 ⁽¹⁾
	C ₈	Presa de calefacció	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
Dormitoris	C ₁	Punt de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m ² (arrodoniment superior)	3 ⁽¹⁾
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	-	1
Banys	C ₁	Punts de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	-	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Passadissos o distribuïdors	C ₁	Punts de llum	1 cada 5 m de longitud	1
		Interruptor/commutador 10A	1 a cada accés	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 si L ≤ a 5 m ; 2 si L> 5m	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Cuina	C ₁	Punt de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	extractor i frigorífic	2
	C ₃	Base 2p+T de 25 A	cuina i forn	1
	C ₄	Base 2p+T de 16 A	rentadora, rentavaixelles i acumulador	3
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	sobre el pla de treball	3 ⁽²⁾
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₁₀	Base 2p+T de 16 A	assecadora	1
Terrassa i vestidors	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum	1
Garatges unifamiliars i altres	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1

[illegible]

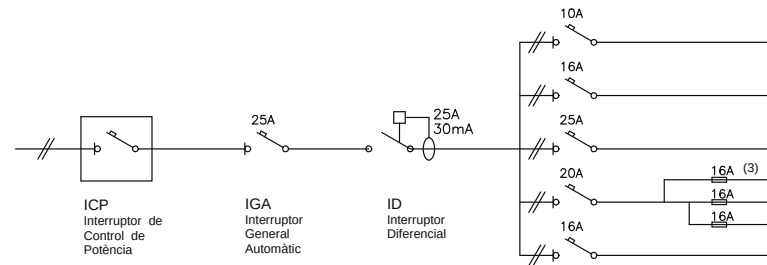
INSTAL·LACIÓ INTERIOR DELS HABITATGES (RD 842/2002 ITC BT-25)

ESQUEMES UNIFILARS TIPUS

- Es col·locarà, com a mínim, un interruptor diferencial de 30mA, per cada 5 circuits instal·lats
- En el cas de que el circuit C₄, corresponent a l'alimentació a rentadora, rentavaixelles i termo elèctric, es desdobl en una línia independent per a cada aparell, s'accepta la instal·lació d'un únic diferencial encara que el nombre de circuits sigui més gran de 5.
- Els circuits C₁ i C₂ es poden desdoblar sense tenir que passar a una electrificació elevada sempre i quan no es superin els màxims admissibles (30 A per a C₁ i 20 per a C₂).

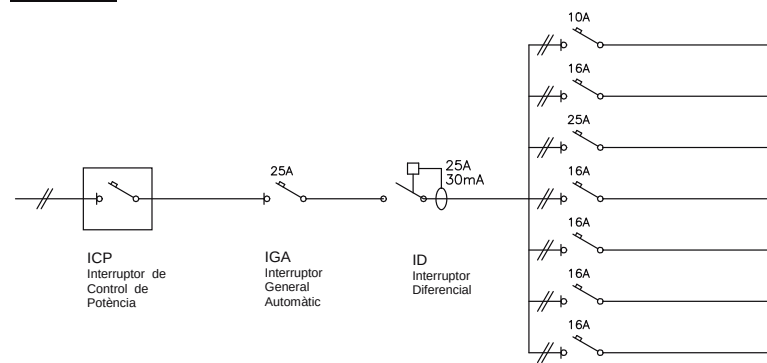
ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS

ESQUEMA A



CIRCUITS		Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm ²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C ₁	Il.luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₂	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₃	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C ₄	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C ₅	Bany i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

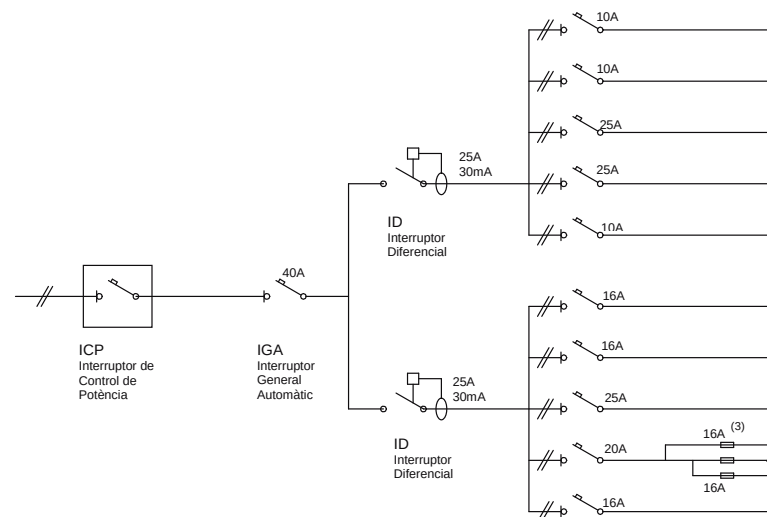
ESQUEMA B



CIRCUITS		Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm ²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C ₁	Il.luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₂	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₃	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C ₄	Rentadora	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C ₄	Rentavaixelles	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C ₄	Acumulador elèctric	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C ₅	Bany i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA

Exemple: Habitatge amb calefacció elèctrica i necessitat de desdoblament dels circuits C_1 i C_2 (il.luminació i preses generals d'endolls respectivament).

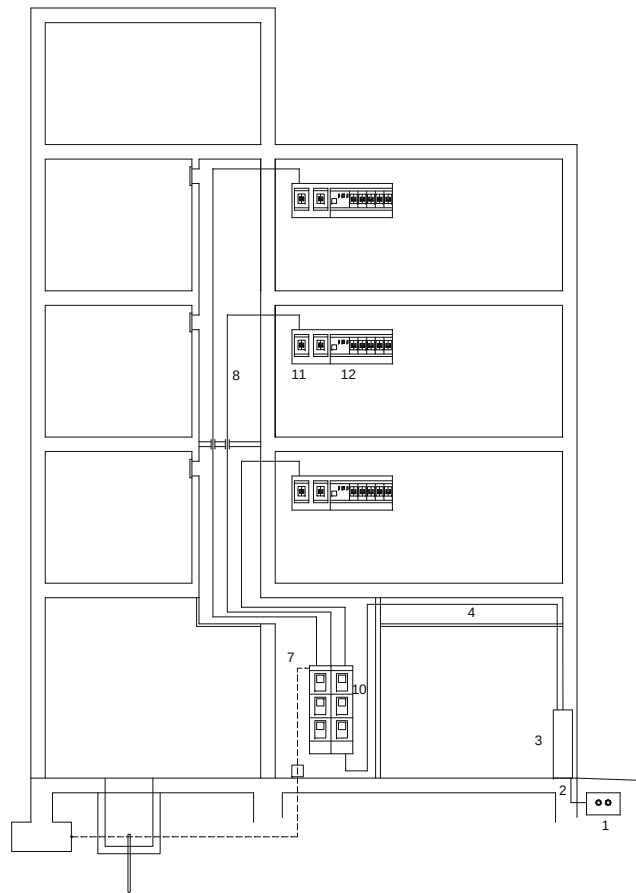
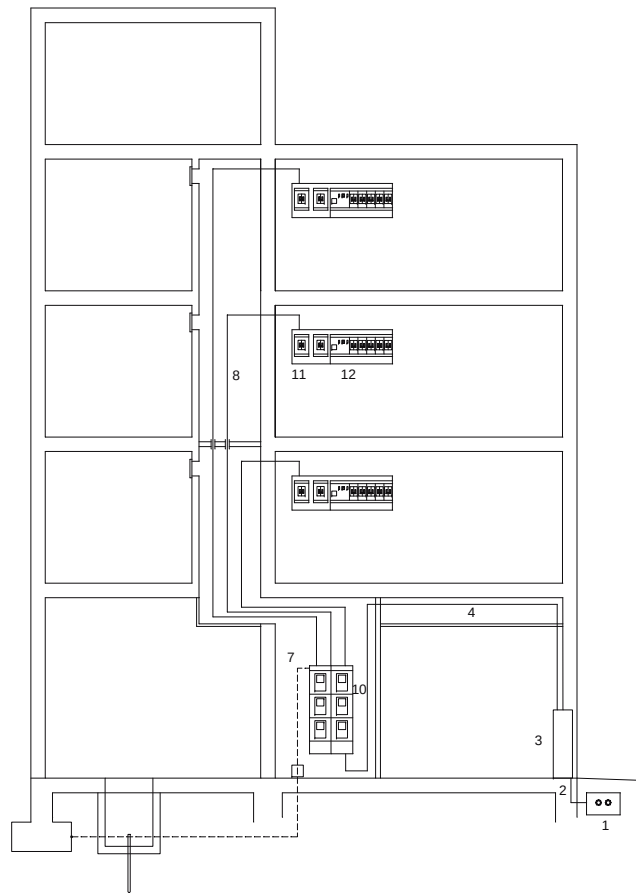
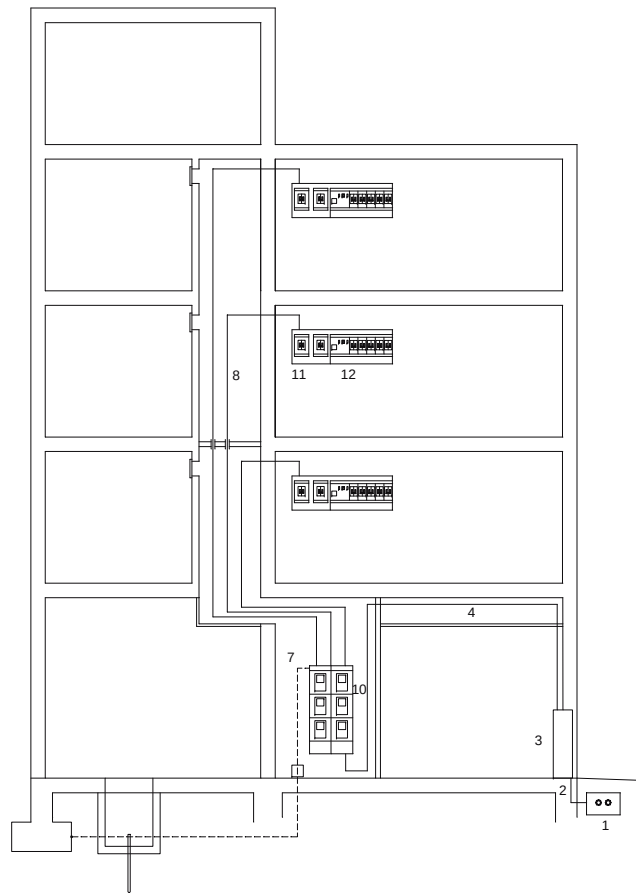
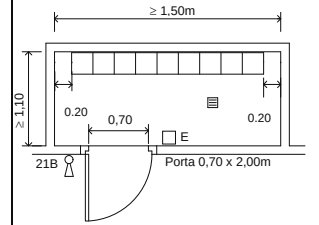
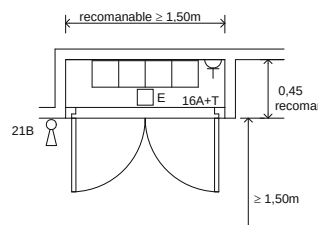


CIRCUITS		Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm ²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C ₁	Il.luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₆	Il.luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₈	Calefacció	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C ₈	Calefacció	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C ₁₁	Gestió	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	potència màxima 2.300W	28,9
C ₂	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₇	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₃	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C ₄	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C ₅	Bany i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

(2) Es col·locaran fora del volum delimitat pels plànols verticals situats a 0.50m de l'aiguera i de la placa de cocció o cuina

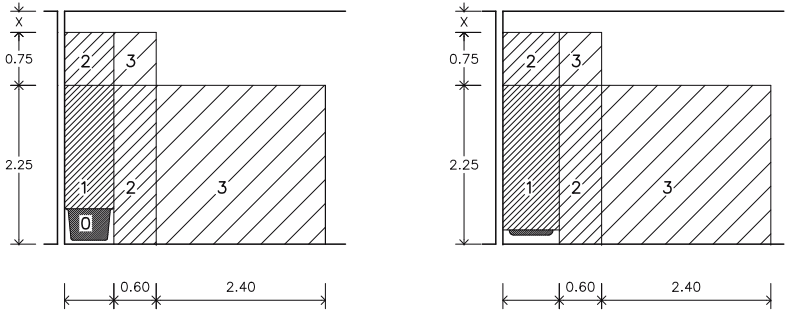
(1) Per al càlcul de la secció (s) dels circuits s'ha considerat dos conductors i Terra amb aïllament de PVC sota tub, segons ITC-BT 19
(2) El conductor de protecció serà de 2,5 mm² si no forma part de la canalització d'alimentació i disposa de protecció mecànica (ITC-BT 19)
(3) Els fusibles del desdoblament del circuit C₀ es poden substituir per magnetotèrmics

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

	1	XARXA DE DISTRIBUCIÓ (BT-06 i BT-07)																									
	2	ESCOMESA (BT-11)																									
		Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas (consultar amb l'empresa de serveis)																									
	3	CAIXA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (CGP) (BT-13)																									
	Col.locació	En façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada																									
	Característiques	Escomesa soterrada: - nínxol en paret (mesures aproximades 60x30x150cm) - la part inferior de la porta estarà a un mínim de 30cm del terra Escomesa aèria: - en muntatge superficial - alçada des del terra entre 3 i 4 m																									
	Cas particular	Un únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt: CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA Característiques - No s'admet en muntatge superficial - Nínxol en paret (mesures ≈ 55x50x20 cm) - Alçada de lectura dels equips entre 0,70 i 1,80m																									
	4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT-14)																									
	Pas	Traçat per zones d'ús comunitari, el més curt i recte possible																									
	Col.locació	Conductors: - en tubs encastats, soterrats o en muntatge superficial LGA instal·lada a l'interior de tub <i>Diàmetre exterior del tub segons la secció del cable (Cu)</i> <table><tr><td>fase (mm²)</td><td>10</td><td>16</td><td>25</td><td>35</td><td>50</td><td>70</td><td>95</td><td>120</td><td>150</td><td>185</td><td>240</td></tr><tr><td>D tub (mm)</td><td>75</td><td>75</td><td>110</td><td>110</td><td>125</td><td>140</td><td>140</td><td>160</td><td>160</td><td>180</td><td>200</td></tr></table> - a l'interior de canal protector , la tapa de la qual cal que s'obri amb un estri. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. - a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.		fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200
	fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240															
	D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200															
7	EMPLAÇAMENT DELS COMPTADORS (BT-16)																										
Col.locació	- De forma concentrada en armari o local - De forma individual →per a un únic usuari independent o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt (Caixa de protecció i mesura)																										
Ubicació	- Fins a 12 plantes, centralitzats a planta baixa, entresol o primer soterrani - Més de 12 plantes: concentració per plantes intermèdies. (Cada concentració comprendrà els comptadors de 6 o més plantes) - Es podran disposar concentracions per planta quan el nombre de comptadors a cada una de les concentracions sigui > 16																										
Local	Característiques particulars	Armari	Característiques particulars																								
	- Alçada mínima 2,30 m - La paret suport dels comptadors tindrà una resistència ≥ a la d'una paret de maó foradat de 15 cm - Disposarà de bonera quan la cota del terra sigui igual o inferior a la dels espais limitrofs - Comportament al foc: local de risc especial baix segons CPI-96 (tancaments RF-90, porta RF-60) i parets MO i terres M1 - A més dels comptadors, el local podrà contenir: * Equip de comunicació i gestió de dades a instal·lar per Companyia * Quadre General de Comandament i Protecció dels serveis comuns		- Encastat o adossat sobre un parament de la zona comunitària - No tindrà bastidors intermedis que dificultin la seva instal·lació o lectura - Comportament davant del foc: Paraflames PF ≥ 30																								
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (BT-15)																										
Pas	Per llocs d'ús comunitari o determinant servituds de pas.																										
Col.locació	Conductors aïllats en: Tub: (encastat, enterrat o en muntatge superficial) D _{ex} ≥ 32mm Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Es disposarà d'un tub de reserva per a cada 10 DI i en locals sense partició un tub per cada 50m² de superfície. Canal protector: Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Conductes tancats d'obra: Dimensions mínimes <table><tr><td colspan="2">AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>DERIVACIONS</td><td>Fins a 12</td><td>13-24</td><td>25-36</td><td>36-48</td></tr><tr><td>P=0,15 m una fila</td><td>0,65</td><td>1,25</td><td>1,85</td><td>2,45</td></tr><tr><td>P=0,30 m dos files</td><td>0,50</td><td>0,65</td><td>0,95</td><td>1,35</td></tr></table>			AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)					DERIVACIONS	Fins a 12	13-24	25-36	36-48	P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45	P=0,30 m dos files	0,50	0,65	0,95	1,35				
AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)																											
DERIVACIONS	Fins a 12	13-24	25-36	36-48																							
P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45																							
P=0,30 m dos files	0,50	0,65	0,95	1,35																							
	Seran d'ús exclusiu, RF-120, sense corbes ni canvis de direcció, tancats convenientment i precintables. Aniran encastats o adossats al forat de l'escala o zones d'ús comú. Cada tres plantes, com a mínim, es disposarà d'elements tallafocs i tapes de registre. Tapes de registre: - Ubicació: part superior a ≥ 0,20m del sostre - Característiques - RF ≥ 30 - Ample > Ample de la canal - Alçada ≥ 0,30m																										

(5, 6, 9 i 10 se'n fa referència a l'apartat de l'esquema elèctric)

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

11	CAIXA PER A L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (BT-17)	
	Col.locació:	Immediatament abans dels altres dispositius generals de comandament i protecció, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix Quadre de l'habitatge
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT-17)	
	Col.locació:	En habitatge, al costat de la porta d'entrada. Alçada entre 1,40m i 2,00m En locals comercials, el més a prop possible d'una porta d'accés d'aquests. Alçada de col·locació ≥ 1,00m En locals d'ús comunitari o pública concurrència → no accessibles al públic.
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE L'HABITATGE : VOLUMS DE PROTECCIÓ EN LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)	
		Als locals que contenen banys o dutxes es contemplen quatre volums amb diferent grau de protecció. El grau de protecció es classifica en funció de l'alçada del volum. Els cel·rasos i mampares no es consideren barreres a efectes de separació entre volums. VOLUM 0 Compren el volum de l'interior de la banyera o dutxa. VOLUM 1 Limitat per - El pla horitzontal superior al volum 0 i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra El volum 1 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible sense l'ús d'un estri. VOLUM 2 Limitat per - El pla vertical exterior al volum 1 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 0,60m - El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per damunt del terra Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per damunt del terra, l'espai comprés entre el volum 1 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 2. VOLUM 3 Limitat per - El pla vertical exterior al volum 2 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 2,40m d'aquest - El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per sobre del terra, l'espai comprés entre el volum 2 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 3. El volum 3 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible mitjançant l'ús d'un estri, sempre que, el tancament del volum garanteixi una protecció com a mínim IP-X4. (Aquesta classificació no és aplicable a l'espai situat per sota de les banyeres d'hidromassatge i cabines)
UBICACIÓ DELS MECANISMES I APARELLS EN ELS DIFERENTS VOLUMS DE PROTECCIÓ EN ELS LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)		
VOLUM 0	Mecanismes ⁽¹⁾ Altres aparells fixos ⁽²⁾	No permesa Aparells adequats a les condicions d'aquest volum i que només poden ser instal·lats en ell.
VOLUM 1	Mecanismes ⁽¹⁾ Altres aparells fixos ⁽²⁾	No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor ≤ 30 mA, segons la norma UNE 20.460-4-41
VOLUM 2	Mecanismes ⁽¹⁾ Altres aparells fixos ⁽²⁾	No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb UNE-EN 61558-2-5 Tots els permesos per al volum 1 Luminàries, ventiladors, calefactores, i unitats mòbils per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA segons norma UNE 20460-4-41
VOLUM 3	Mecanismes ⁽¹⁾ Altres aparells fixos ⁽²⁾	Es permeten les bases només si estan protegides o bé per un transformador d'aïllament, o per MBTS o per un interruptor automàtic de l'alimentació amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA , tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41 Es permeten els aparells només si estan protegits per un transformador d'aïllament; o per MBTS; o per un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA , tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41

(1) Els cordons aïllants d'interruptors de tirador estan permesos en els volums 1 i 2, sempre que compleixin els requisits de la norma UNE-EN 60.669-1

(2) La instal·lació de calefacció per terra poden instal·lar-se sota qualsevol volum sempre que estigui coberta per una malla posada a terra o per una coberta metàl·lica connectada a una connexió equipotencial local suplementària segons apartat 2.2 de la ITC BT-27

ANNEX N.5
ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX N.5 – ENLLUMENAT PÚBLIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. HIPÒTESIS DE PARTIDA	2
3. NIVELLS LUMÍNICS	3
4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	4
5. ESTUDI LUMÍNIC	4
6. ANÀLISIS DE RESULTATS	4
7. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	4
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	5
8.1. INTRODUCCIÓ.....	5
8.2. CONNEXIONS I DERIVACIONS	5
8.3. XARXA DE TERRES	5

1. INTRODUCCIÓ

L'enllumenat públic és una de les xarxes de serveis urbans que més intervé en el disseny urbà d'un entorn, en la mesura que els punts de llum poden assumir papers clau en l'adequació urbana. En aquest sentit, caldrà tenir en compte els condicionants de l'entorn on es desenvolupa el projecte tenint cura, especialment, en donar continuïtat a la trama urbana que hi limita.

Per al disseny de la nova xarxa d'enllumenat del tram de vial de servei de la B-500 de Pomar a Badalona s'han tingut en compte les següents premisses:

- Cal mantenir, al màxim possible, les condicions naturals de la nit en benefici de les persones, de la fauna, de la flora i dels ecosistemes en general.
- S'ha de promoure l'eficiència energètica de la il·luminació exterior. Caldrà instal·lar reguladors de flux en capçalera en els punts de llum a fi de reduir la intensitat lumínica i el consum, o bé emprar alternatives com balestres electrònics o llums de LED amb driver regulable. Igualment, caldrà adaptar el disseny de l'enllumenat exterior a les necessitats pròpies de cada zona, de manera que s'eviti tenir espais excessivament il·luminats.
- Cal evitar la intrusió de llum artificial de la il·luminació exterior en les edificacions amb la façana en el límit de zona pública. S'haurà de fer un estudi en deteniment de l'orientació dels punts de llum, comprovant la intrusió del feix de llum en les façanes existents i, en cas que sigui necessari, controlant-lo mitjançant elements especials, com poden ser les lames de control.
- S'haurà de garantir la durabilitat dels punts de llum. El disseny dels punts de llum haurà de regir-se pels següents criteris: durabilitat, manteniment, eficiència energètica i estètica. En aquest sentit, s'evitarà la utilització de punts de llum que requereixin d'un manteniment periòdic en quant a pintat, neteja del reflector, etc., que faci augmentar a la llarga el cost de la lluminària. Caldrà tenir en compte l'estanquitat de les carcasses i l'auto neteja de les mateixes, dos factors que minimitzaran el manteniment dels punts de llum.
- Caldrà adaptar la tipologia dels punts de llum a la zona a tractar. El disseny de l'enllumenat s'haurà d'adaptar a la naturalesa de les zones a il·luminar. Així, caldrà diferenciar entre enllumenat de vial i enllumenat de zones verdes i/o espais tipus plaça, adaptant els nivells lumínics als requeriments propis de cada un dels àmbits d'estudi.

En el present document es recull la informació necessària per tal de garantir la idoneïtat de l'enllumenat proposat. S'inclouen tant els resultats dels estudis lumínics com la tipologia i característiques de les lluminàries emprades. Així mateix, es descriuen els treballs d'obra civil necessaris per a la implantació de la xarxa d'enllumenat públic del sector i les característiques elèctriques de les línies que donaran servei al mateix.

A l'apèndix d'aquest annex es poden consultar tots els estudis que s'han realitzat de forma completa, així com els resultats obtinguts en el càlcul elèctric de la xarxa que abastarà el sector. Els detalls constructius de les canalitzacions, columnes, lluminàries, etc., poden consultar-se en els plànols d'enllumenat del document número 2 del present

projecte.

2. HIPÒTESIS DE PARTIDA

El disseny de la xarxa d'enllumenat haurà de respondre a una intensitat lumínica adequada a cada una de les zones a estudiar, de manera que es garanteixi una uniformitat superior al 40%. En aquest sentit, caldrà complir les següents normes:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- N.T.E.: IE-IA Normes i recomanacions de la companyia Elèctrica Subministradora.
- Recomanacions CIE, Comissió Internacional d'Enllumenat.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental d'enllumenat per la protecció del medi nocturn.
- 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.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Seguint les indicacions de la normativa vigent, i tenint en compte que la zona en la que es desenvolupa el projecte correspon a una E3 (àrea que el planejament urbanístic la qualifica com a sòl urbà o urbanitzable), totes les làmpades que s'empraran en el disseny de l'enllumenat serà de baix consum, concretament de vapor de sodi d'alta pressió. En cas que es vulgui fer una aposta clara per un model de desenvolupament sostenible, podran utilitzar-se làmpades de LEDs, que presenten un consum energètic més baix.

L'àmbit del projecte inclou el lateral de la B-500 i la rotonda. Tanmateix, la implantació de la rotonda nova a la carretera, té implicacions respecte a les necessitats d'il·luminació de la carretera. Per aquest motiu s'adapta l'enllumenat del projecte per tal de satisfer el millor possible les condicions

Per tal d'establir els nivells lumínics que s'han de complir segons el nou reglament d'enllumenat, caldrà determinar els diferents tipus de vies a estudiar. En aquest sentit, podem dividir la xarxa viària de la urbanització en:

- Vials Secundaris de circulació interna del sector (el vial de servei), i vies urbanes de connexió a urbanes de tràfic important (tronc de la carretera). Segons el Reglament d'Enllumenat, la classificació de vies serà la següent:

CLASSIFICACIÓ	TIPUS DE VIA	VELOCITAT DE TRÀFIC RODAT (km/h)
A	d'alta velocitat	v>60
B	de moderada velocitat	30<v≤60
C	carrils bici	--
	de baixa velocitat	5<v≤30
E	vies peatonals	v≤5

Taula 2. Classificació del tipus de via en funció de la velocitat de tràfic rodut

Tenint en compte els diferents tipus de vies que hi ha a la urbanització, podem establir la relació següent:

TIPUS DE VIA	CLASSIFICACIÓ
Vials per a vehicles	B
Voreres per a vianants	E

Taula 3. Classificació del tipus de via de la urbanització

En base a aquesta classificació, la norma estableix diferents classes d'enllumenat, a partir de la qual es determinen els nivells lumínics a complir. En la figures següents s'adjunten les taules de la norma.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ¹⁾
B1	• Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. • Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas. Intensidad de tráfico IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	• Carreteras locales en áreas rurales. Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	ME2 / ME3b ME4b / ME5

¹⁾ Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Figura 1. Classes d'enllumenat per a vies tipus B

Per tant als vials de circulació de vehicles es troben dins de la tipologia de Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques, i tenen una IMD inferior a 7.000veh/dia. Per tant, ens trobem davant d'una situació de projecte tipus B1, i li correspon una classe d'enllumenat ME4b.

Per la rotonda ens trobaríem en el cas de vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de tràfic important amb una intensitat de tràfic superior a 7.000veh/dia. En aquest cas la situació és igualment B1, però amb una classe d'enllumenat ME3c.

A les voreres, amb una situació E1, li correspon una classe S2.

Pel que respecta a la rotonda, segons el Reial Decret 1890/2008, s'ha de complir:

Además de la iluminación de la glorieta el alumbrado deberá extenderse a las vías de acceso a la misma, en una longitud adecuada de al menos de 200 m en ambos sentidos.

Los niveles de iluminación para glorietas serán un 50% mayores que los niveles de los accesos o entradas, con los valores de referencia siguientes:

- Iluminancia media horizontal $E_m \geq 40 \text{ lux}$
- Uniformidad media $U_m \geq 0,5$
- Deslumbramiento máximo $GR \leq 45$

En zonas urbanas o en carreteras dotadas de alumbrado público, el nivel de iluminación de las glorietas será como mínimo un grado superior al del tramo que confluye con mayor nivel de iluminación, cumpliéndose

Actualment la carretera no disposa d'enllumenat propi. El projecte només actua sobre el vial lateral i implantant la rotonda. Per tant estaríem en la primera de les opcions. El projecte preveu la implantació d'enllumenat fins a 200 m al nord de la intersecció amb l'avinguda Cerdanya. Al sud de l'avinguda, s'il·lumina el tram fins al creuament amb el carrer dels Xiprers, per fora la cuneta de la carretera.

Els passos de vianants cal tenir en compte que

En el alumbrado adicional de los pasos de peatones, cuya instalación será prioritaria en aquellos pasos sin semáforo, la iluminancia de referencia mínimo en el plano vertical será de 40 lux, y una limitación en el deslumbramiento G2 en la dirección de circulación de vehículos y G3 en la dirección del peatón (tabla 10). La clase de alumbrado será CE1 en áreas comerciales e industriales y CE2 en zonas residenciales.

Aquesta situació només es dona en el pas de vianants de l'Avinguda Cerdanya. Tanmateix, i per millorar la seva il·luminació, també s'ha considerat l'enllumenat del pas de vianants que es troba a l'alçada del carrer Calella. En aquest sentit, s'emplacen dues lluminàries específiques pel pas, que compleixen amb el criteri de l'enlluernament. Donat que ens trobem en una zona mixta, residencial, industrial i comercial, la classe d'enllumenat serà la més restrictiva, per tant la CE1.

3. NIVELLS LUMÍNICS

Una vegada s'han establert les classes d'enllumenat per a cada una de les zones d'estudi considerades, a l'apartat 2.2 del Reglament d'Eficiència Energètica s'estableixen els diferents nivells d'il·luminació, els quals es recullen a les figures següents. Cal indicar, però, que els valors que es recullen en aquestes figures són valors executius, és a dir, mesurats en calçada una vegada s'han col·locat els punts de llum. Per tant, caldrà tenir en compte les interferències que poden produir-se per l'arbrat o per d'altres elements de la urbanització.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ⁽¹⁾
E1	• Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	• Paradas de autobús con zonas de espera	
E2	• Áreas comerciales peatonales.	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	Flujo de tráfico de peatones	
E2	• Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	Flujo de tráfico de peatones	

⁽¹⁾ Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Figura 2a. Sèries ME de classes d'enllumenat per a vials tipus E

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento	Iluminación de alrededores
	Luminancia ⁽¹⁾ Media L _a (cd/m²) ⁽²⁾	Uniformidad Global U _g [mínima]	Uniformidad Longitudinal U _l [mínima]	Incremento Umbral TI (%) ⁽³⁾ [máximo]	Relación Entorno SR ⁽⁴⁾ [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (L_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

⁽²⁾ Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

⁽³⁾ La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

⁽⁴⁾ Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de luminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Figura 2b. Sèries ME de classes d'enllumenat per a vials tipus B

Els valors que es recullen a la taula de la figura 2 corresponen a la luminància i uniformitat mitja mínima. Per tal d'establir un llindar superior, es tindrà en compte el que estableix el 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.

Tanmateix, per tal de garantir unes condicions adequades, el requisit en quant a nivell d'il·luminació, és que la calçada es trobi per sobre els 15 lux amb una uniformitat per sobre 0.40. Per l'anella de la rotonda, es pugen les exigències en quant a nivell lumínic i s'exigeix que s'estigui per sobre els 20 lux amb una uniformitat per sobre els 0,50.

En base a tota la informació recollida a les taules i figures adjuntes en aquest apartat, per a la nostra zona d'estudi, podem establir els següents valors segons les classes d'enllumenat i/o el tipus de trànsit:

CLASSE D'ENLLUMENAT/ TIPUS DE TRÀNSIT	LUMINÀNCIA MITJA CD/M2	UNIFORMITAT MITJA MÍNIMA GLOBAL
ME4b/ME5	0,75 / 0,50	0,50 / 0,40
ME3C	1,00	0,40
CE1	30 lux	0,40
S2	Màx. 10 lux / mín. 3 lux	
Rotonda	40	0,50

Taula 5. Característiques lumíniques segons classes d'enllumenat

El disseny final de la xarxa d'enllumenat haurà de donar compliment, en la mesura que sigui possible, als valors normatius recollits en aquest annex.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El disseny de la xarxa d'enllumenat s'ha realitzat tenint en compte que calia garantir uns nivells lumínics acords amb les diferents zones a il·luminar. És per això que s'han estudiat les diferents seccions de vials, que conformen la urbanització.

Finalment, a fi de dotar d'unitat al conjunt, s'ha optat per emprar un únic model de lluminària comú a vial de servei i rotonda, deixant la carretera amb la mateixa il·luminació que te actualment.

El tipus de llumenera triat és el BADILA LRA-7500 de Fundición Ros sobre columna telescòpica de 7,50 metres d'alçada tipus URBAN MIXTA CRA-212XX-TA de Fundición Ros, equivalent a la que es troba a l'Ctra. de Pomar, i connectada amb braç BRA-4000 de Fundición Ros.



Fig. 3.a Luminària mod. BADILA LRA-7500 de Fundición Ros



Fig. 3.b Luminària mod. URBAN MIXTA CRA-212XX-TA de Fundición Ros

En qualsevol cas, les lluminàries a utilitzar tindran una temperatura de color de 2700K, i aniran equipades amb driver Tridonic.

El sistema d'enllumenat es comandarà des d'un quadre de comandament integrat en un armari tipus Monolit d'Arelsa (o similar acceptat pels serveis d'espai públic de l'ajuntament de Badalona), amb proteccions front a sobretensions en capçalera per totes les línies, i dotat d'un sistema de telegestió tipus CITIDIM.

La instal·lació es rebrà legalitzada davant els serveis territorials del Departament d'Indústria, mitjançant memòria tècnica en ser la potència instal·lada inferior a 5 kW, i l'instal·lador aportarà l'acta d'inspecció favorable emès per una Entitat col·laboradora.

5. ESTUDI LUMÍNIC

L'estudi lumínic respon a dos factors: el tipus de lluminàries i la col·locació en planta i alçat de les mateixes. Per tant, una vegada s'ha determinat el model a emprar, cal estudiar quina

ha de ser la posició del punt de llum per tal d'aconseguir els nivells lumínics adequats en cada zona.

La determinació de la posició dels punts de llum no depèn únicament dels nivells lumínics, sinó que també ha d'estar d'acord amb les característiques de la urbanització. Així, caldrà tenir en compte la posició dels escocells i d'altres elements que puguin interferir en la col·locació de l'enllumenat, com l'arbrat.

La posició de les lluminàries segons els eixos de traçat, la configuració, els nivells de luminància (en lux) i les uniformitats que s'aconsegueixen en les diferents zones que integren els vials es recullen en l'apèndix núm. 1 d'aquest annex.

6. ANÀLISIS DE RESULTATS

En base als resultats exposats a l'apartat anterior, podem concloure que la xarxa d'enllumenat projectada per al sector dona compliment a la normativa vigent, entenent que en tots els vials es garanteixen els nivells lumínics mínims exigits pel Reglament d'Eficiència Energètica del Reial Decret 1890/2008 i no es superen els nivells lumínics màxims establerts en el Decret 82/2005.

7. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La definició de la xarxa elèctrica que donarà servei als punts de llum previstos per al sector s'ha realitzat de manera que les característiques dels quadres i d'altres elements de la xarxa seran d'acord amb els criteris i/o normativa municipal.

Els quadres d'enllumenat s'instal·laran en armari d'acer inoxidable col·locat sobre basament de formigó HM-20 de dimensions mínimes 3500x300mm.

Tal com pot comprovar-se a l'apèndix número 2 d'aquest annex i en els plànols d'enllumenat, s'ha evitat tenir línies amb secció superior a 4x10mm². En aquest sentit, la instal·lació elèctrica es realitzarà amb cable conductor de coure (classe 2 o classe 5) de designació R X1 0,6/1 KV de 4x6 mm², 4x10 mm² de secció.

La xarxa s'executarà en rasa sota vorera, amb llit de sorra i tub de polietilè corrugat de 90mm de diàmetre (veure plànols d'enllumenat), a l'interior dels quals s'estendran les línies d'enllumenat. Els creuaments sota calçada es realitzaran amb prisma de formigó de 2 tubs de polietilè corrugat de 90mm. A l'interior del prisma, embegut en el formigó, s'estendrà un conductor unipolar de protecció amb coberta de color verd-groc de secció 35mm².

El càlcul de la xarxa elèctrica s'ha realitzat prenent com a criteris de caiguda de tensió màxima del 3%, tal com ordena el Reglament de Baixa Tensió. A l'apèndix núm.2 poden consultar-se els resultats del càlcul elèctric realitzat.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

8.1. INTRODUCCIÓ

Les línies elèctriques es projecten soterrades i aniran protegides amb un tub flexible corrugat de polietilè de doble capa, segons UNE EN 50086-2-4, de 90 mm de diàmetre, a una fondària mínima de 40 cm del nivell del terra, mesurat des de la cota inferior del tub. Als encreuaments de carrers i en general als llocs transitats per vehicles es soterraran a 1,00 m de fondària protegides amb un tub de plàstic de 110 mm. de diàmetre, formigonat a tot el voltant. De conformitat amb el Reglament, s'instal·larà també un tub de reserva.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada en la rasa, a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per damunt del tub. Els conductors de potència, seran de coure, de secció igual o superior a 6 mm² i constaran de tres fases i neutre. L'aïllament serà de material termoplàstic, per una tensió de servei de 1.000 V.

Juntament amb la xarxa de distribució, discorrerà el cable de comandament de l'encesa restringida.

8.2. CONNEXIONS I DERIVACIONS

Els empalmes, connexions i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de bornes adequades, situades dins dels bàculs o columnes de les lluminàries, i a una alçada mínima de 0,3 m damunt del nivell del terra o en un pericó de registre. Per tant, no es farà cap connexió ni derivació en el tram de línies.

8.3. XARXA DE TERRES

Els bàculs, columnes, quadre de comandament, i en general els elements metàl·lics que poden tenir tensió i queden a l'abast de la mà, es connectaran a la xarxa de terres, comú per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció, mesura i control, i estarà formada per un conductor nu i continu de coure de 35 mm² de secció, enterrat al fons de la rasa, amb plaques situades a distàncies compreses entre 75 i 100 m. S'instal·larà com a mínim, una placa cada 5 bàculs o columnes, i sempre en el primer i últim suport de cada línia. El conductor, des de cada placa fins a la xarxa general de presa de terra, serà de coure de 35 mm².

El conductor de protecció que uneixi cada bàcul o columna, amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriments de color verd – groc, i secció mínima de 16 mm² de coure.

Cada llumenera es connectarà al punt de posta a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriments de color verd – groc, i secció mínima 2,50 mm², de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra, es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats, que garanteixin un bon contacte permanent i protegit

contra la corrosió.

La distància entre la presa de terra dels centres de transformació i les preses de terra de la instal·lació de l'enllumenat públic es trobaran separades una distància no inferior a 20 m. En la zona de separació, els conductors de presa de terra disposaran d'un aïllament 0,6/1 KV.

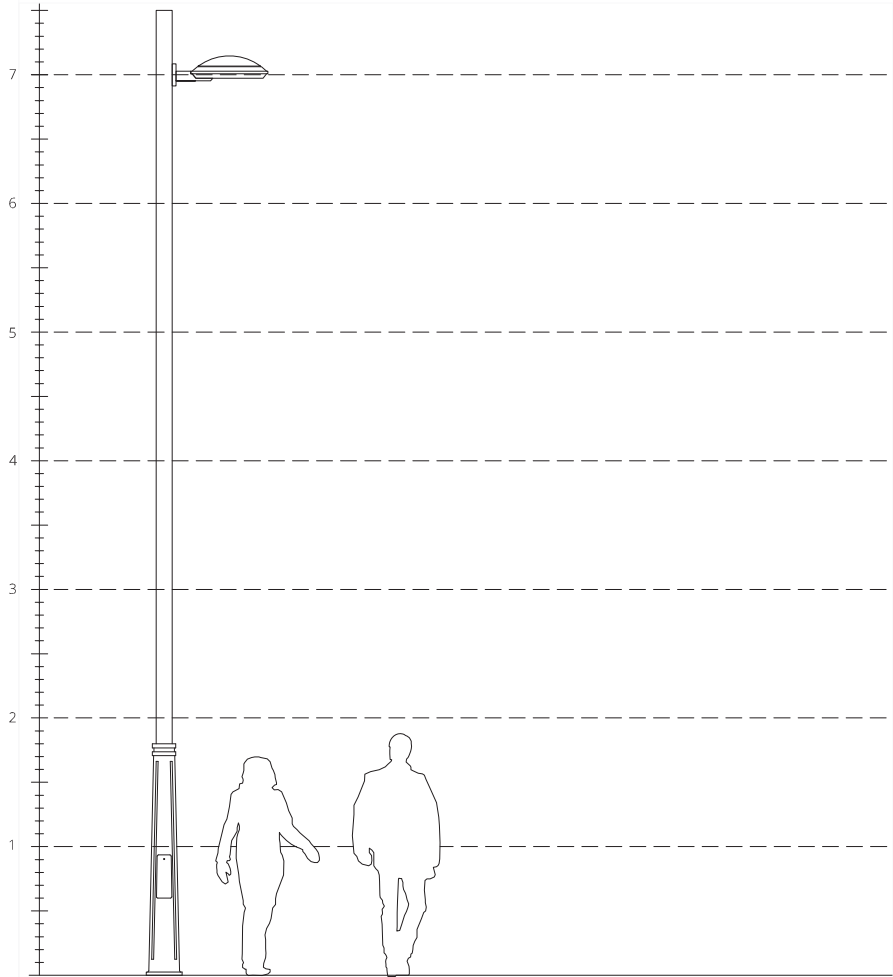
Els pericons de registre es construiran in-situ amb parets de 15cm de formigó HM-20, executat sobre solera de maó calat i llit de sorra. La unitat d'obra es completarà amb una tapa de fosa dúctil tipus TH60 de Fundición Dúctil Benito, de classe de càrrega B-125, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Badalona imprès.

APÈNDIX 1



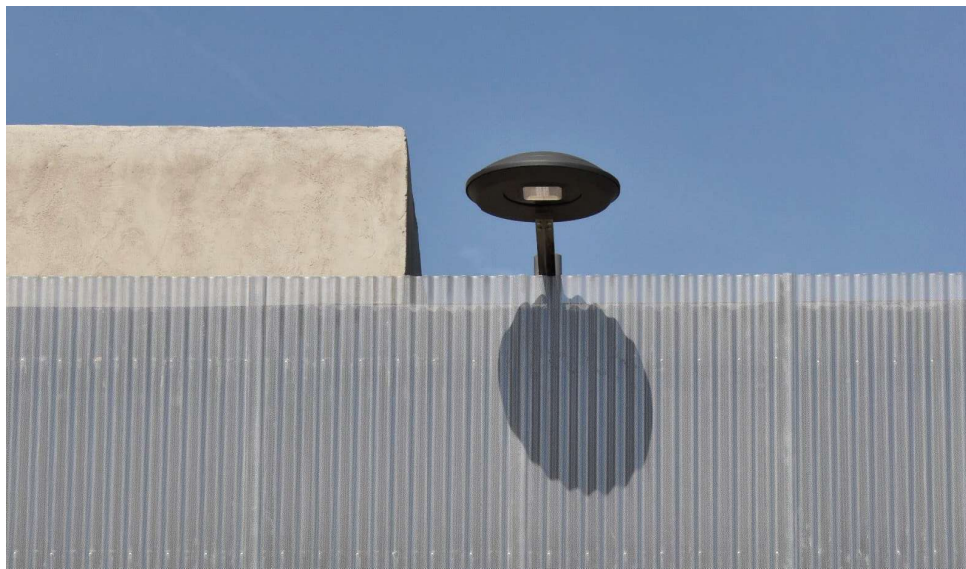
Croquis del conjunt proposats

- LLUMINÀRIA VIAL: BADILA LRA-7561-4.016s-30K-35WLED, ÒPTICA B6
- LLUMINÀRIA ROTONDA: BADILA LRA-7561-4.024s-30K-60WLED, ÒPTICA B11
- COLUMNA: URBAN MIXTA CRA-21275-TA
- BRAÇ: BRA-4000



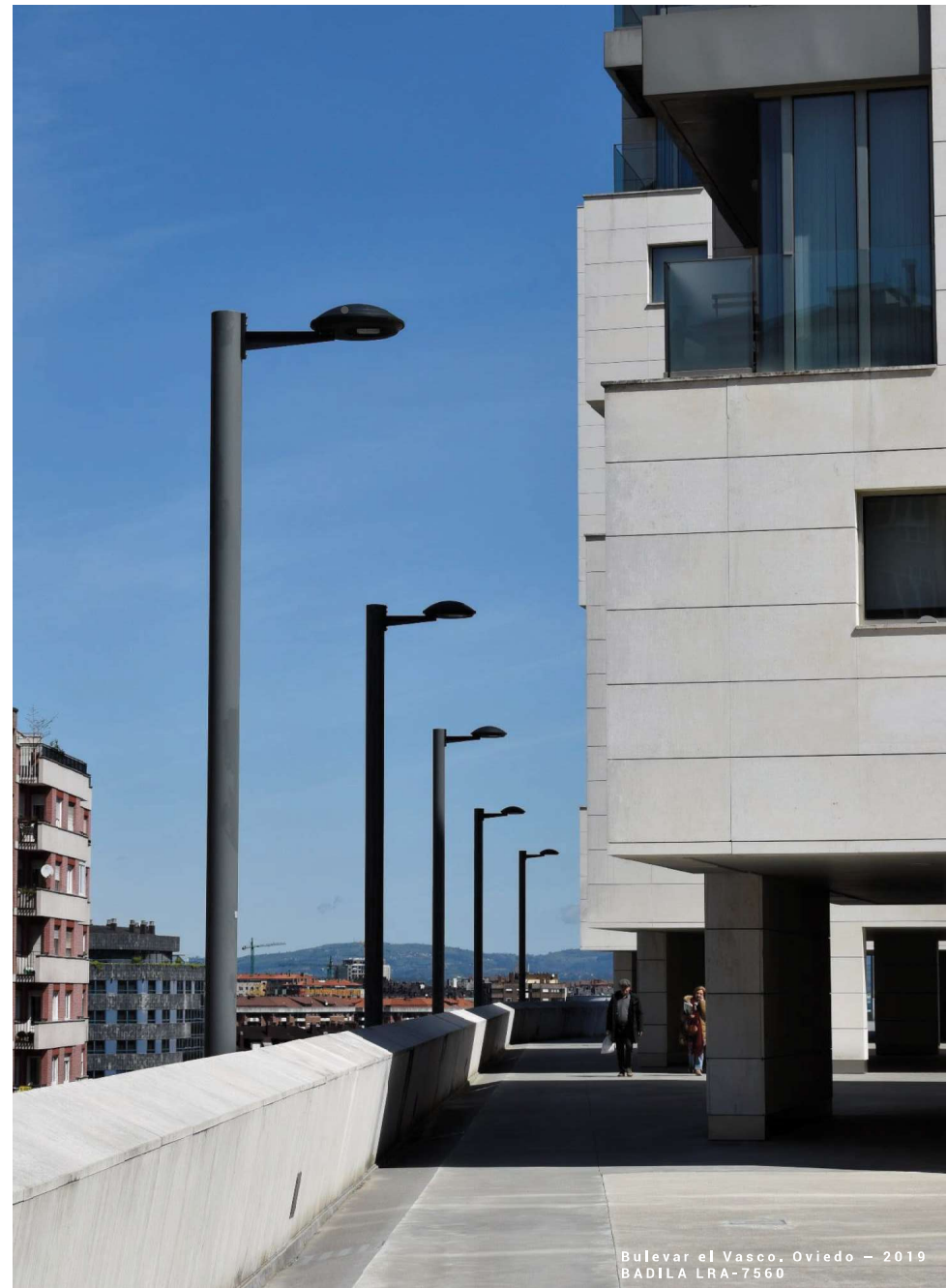
Fitxes tècniques dels productes proposats

- | | |
|------------|--------------------------|
| LLUMINÀRIA | BADILA LRA-7561 |
| COLUMNA | URBAN MIXTA CRA-21275-TA |
| BRAÇ | BRA-4000 |



BADILA LRA-756

FICHA TÉCNICA · DATASHEET



www.roslighting.com

info@rosiluminacion.com

+34 93 726 37 99

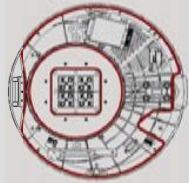
BASICS



Con palanca ergonómica accionable manualmente y barra de seguridad que mantiene la luminaria abierta y en posición horizontal.

Ergonomic manual lever locking system, including hinge and safety bar that keeps the lantern opened.

GARANTIA



Triple barrera de estanqueidad con burletes continuos en todo el perímetro de la luminaria.

Triple watertight level, with three different continuous sealing strips around the lantern perimeter.

LEDing



Sistema LEDing para la actualización del retrofit mediante pestañas accionables con herramientas simples.

LEDing system integrated to optimize optical group updates by simple tool-operating locking tabs

BADILA LRA-756

CARACTERÍSTICAS

Main features

	IP 66.
	IK 10.
	30°C a +50°C Temperatura ambiente de trabajo / Working temperature
	Clase I y II Clase de protección / Protection class
	220V-240V. 50-60HzEnsión de alimentación / Voltage supply
	8 a 32LEDs en módulos de 8 LEDs. Corriente de alimentación del LED<550mA. 8 to 32LEDs in 8 unit modules. LED supply current<550mA.
	L90 B10>100.000h. Vida útil LED / LED service life
	Fuente de alimentación por corriente continua constante programable en intervalos de 1mA con protocolo de comunicación DALI2 / Constant current source, programmable in 1mA gap with DALI2 protocol.
	10Kv. Protector de tensiones / Surge protector
	Hasta 140lm/W (Tª 4.000°K) / Peak luminaire's efficiency
	F.P Factor de potencia > 0,90 / Power factor
	CRI ≥ 70.
	FHS < 3
	Acabado con imprimación de alta resistencia para ambientes corrosivos creando, adicionalmente, un sustrato de alta adherencia para las capas posteriores de color. Color estándar RAL9007 / Finished with corrosion-resistant primer that offers an excellent substrate for subsequent colour coats. Standard colour RAL9007.

CONFIGURACIÓN DE LA LUMINARIA

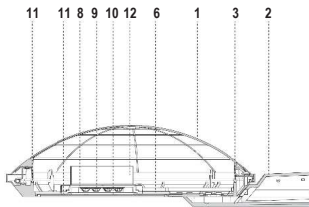
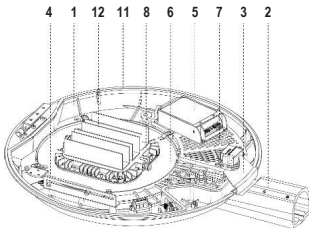
Luminaire's settings

	De / From 10W hasta / to 100W.
	2.200K 2.700K 3.000K 4.000K
	Más de 5 distribuciones fotométricas según relación entre flujo emitido frontal y posterior, alcance y dispersión, para una óptima adaptación a los requerimientos de cada proyecto / More than 5 photometric distributions available.
	Opciones de regulación: Regulación horaria con rango de regulación entre el 5% y 100% y hasta 8 escalones, Regulación por tensión de red, DALI y CLO / Settings: Programmable times and levels from 5% to 100% and up to 8 profiles, mains reduction, DALI and CLO.

EXTRAS DE CONFIGURACIÓN

Extra optional settings

	Preparación para dispositivos Smart City (NEMA, Zhaga, intemos) / Preparation of the luminaire for Smart City devices (NEMA, Zhaga and intenal nodes)
	Sensores de proximidad y luminosidad para pasos de peatones o zonas de poco tráfico / Motion sensors for pedestrian crossings or areas with low traffic
	Color según necesidades del cliente / Top colour coat at client's choosing
	CRI ≥ 80.
	Difusor Dispersion para minimizar el deslumbramiento / Dispersion diffuser to minimize glare.
	Sistema LumenLead para situaciones en las que hay que reducir a niveles imperceptibles la luz a fachada / LumenLead system to reduce lighting levels on facade.



CERTIFICACIONES

Luminaria
EN 60598-1:2015+AC:2015+AC:2016
EN 60598-2-3:2003+AC:2005+A1:2011

Módulo LED
EN 62031:2008+A1:2013+A2:2015

Seguridad óptica
EN 62471:2008

EMC
EN 55015:2013
EN 61000-3-2:2014; EN 61000-3-3:2013 EN 61547:2009

Driver
EN 61347-2-13:2014/A1:2017
EN 62384:2006/A1:2009

Seguridad electromagnética
EN62493:2010

Calidad Material
EN AC 43100 (UNE EN 1706)



BADILA LRA-756

DESCRIPCIÓN MECÁNICA

- Cuerpo superior e inferior en fundición de aluminio inyectado, con el logo del fabricante impreso en el mismo proceso de inyección para garantizar la trazabilidad del producto.
Lantern made of injected aluminum with the brand's logo engraved in the injection process to guarantee traceability.
- Posibilidad de sujeción apoyada a brazo, lateral o pinchada mediante manguito de aluminio inyectado de Ø60mmx100mm y Ø60mmx60mm, respectivamente o suspendida mediante bulón con rosca 3/4"Gx25mm.
Luminaire available with directly on-bracket clamping, injected aluminium lateral clamping Ø60mmx100mm, post-top Ø60mmx60mm and suspended clamping 3/4"Gx25mm.
- Sistema de apertura y cierre mediante palanca ergonómica de 85mm en todos los modelos, de acceso manual fabricada en aluminio inyectado y acero inoxidable, para una manipulación cómoda y eficiente. Apertura de la luminaria por la tapa superior, con los elementos electrónicos y el bloque óptico siempre en posición horizontal, para más seguridad en las operaciones de mantenimiento (Excepto modelo BADILA LRA-7563).
Ergonomic manual lever locking system of 85mm width made in injected aluminium combined with stainless steel elements for comfortable and efficient handling. Opening through the upper body of the luminaire leaving all electronic devices and optical group in a horizontal position for increased safety in maintenance operations.
- Bisagra y barra de seguridad que mantienen la luminaria abierta en un ángulo no inferior a 45º, con espacio para una manipulación cómoda y evitando el cierre accidental de la luminaria.
Hinge and safety bar that keep the lantern opened at 45º or more for optimal comfort in maintenance operations and avoiding any accidental closing.
- Capacidad interior para incorporar dos o más equipos electrónicos, ofreciendo la posibilidad de instalar posteriormente elementos de telegestión o Smart City sin limitaciones de espacio. El Driver no se ubica encima de la fuente de luz para una mejor distribución térmica del conjunto.
Internal space to incorporate two or more electronic devices, offering the option to include internal Smat City nodes without space limitations. LED driver is not placed on top of the optical group for better thermal management.
- Placa de soporte para fijación del grupo óptico al cuerpo de la luminaria.
Support base to clamp optical group to luminaire's body.
- Bastidor de poliamida 66 y fibra de vidrio, de diseño universal para poder fijar cualquier geometría de fuente de alimentación.
Polyamide 66 and fiberglass frame with universal design for different driver geometries.
- Módulo óptico diseñado para maximizar la disipación térmica, fabricado en aluminio.
Optical group designed to maximize heat dissipation, made of aluminium.
- Paquete lumínico de hasta 32LEDs, agrupados en circuitos PCB de 8LED conectados en serie para evitar muerte súbita electrónica y separados entre si una distancia de 35mm para garantizar un correcto comportamiento térmico del conjunto.
Up to 32LEDS, group in PCB circuits of 8 Leds with series connection to avoid electronic sudden death and with a separation of 35mm to guarantee and optimal thermal behaviour.
- Cierre inferior plano de metacrilato transparente de alta resistencia.
Lower sealing with flat high resistance transparent methacrylate piece.
- 3 barreras estancas mediante juntas perimetrales para garantizar el grado IP66.
Up to 3 perimeter gaskets to guarantee IP66.
- Sistema de disipación optimizado a tres niveles: diseño específico para el módulo óptico, uso de manta térmica (con una conductividad mínima de 8W/mK), e incorporación de dos aletas independientes del cuerpo principal para facilitar la circulación de aire y mantener una temperatura óptima de trabajo del LED.
Three level heat dissipation system: specific optical group design, use of thermal blanket (minimal conductivity 8W/mK) and the addition of two cooling fins, independent from the main body to maintain optimal working LED temperature.
- Incorpora el sistema LEDing para la optimización en el cambio del grupo óptico con un sistema de pestañas accionables mediante herramientas simples.
LEDing system integrated to optimize optical group updates by simple tool-operating locking tabs.



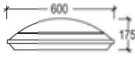
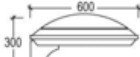
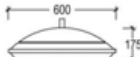
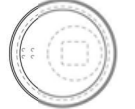
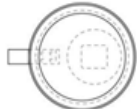
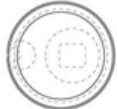
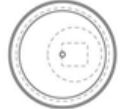
Bulevar el Vasco, Oviedo - 2019
BADILA LRA-7560

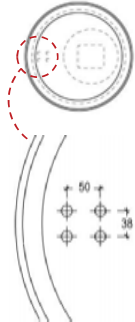
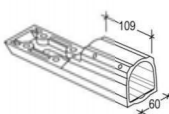
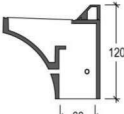
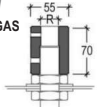
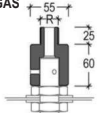
BADILA LRA-756

REFERENCIAS

MODELOS <i>Models</i>	BADILA LRA-7560	BADILA LRA-7561	BADILA LRA-7562	BADILA LRA-7563
				
8LEDs / 10-26W	LRA-7560-L008s-xxK	LRA-7561-L008s-xxK	LRA-7562-L008s-xxK	LRA-7563-L008s-xxK
16LEDs / 25-51W	LRA-7560-L016s-xxK	LRA-7561-L016s-xxK	LRA-7562-L016s-xxK	LRA-7563-L016s-xxK
24LEDs / 50-76W	LRA-7560-L024s-xxK	LRA-7561-L024s-xxK	LRA-7562-L024s-xxK	LRA-7563-L024s-xxK
32LEDs / 75-100W	LRA-7560-L032s-xxK	LRA-7561-L032s-xxK	LRA-7562-L032s-xxK	LRA-7563-L032s-xxK

xx: Temperatura de color LED / LED color temperature 22=2200K; 27=2700K; 30=3000K; 40=4000K.

DIMENSIONES <i>Dimensions</i>				
				

FIJACIÓN <i>Clamping</i>	APOYADA / Clamping	LATERAL	VERTICAL / Post Top	BULÓN HEMBRA BL01 (latón) <i>Suspended</i> R: Ø3/4" GAS
				
				BULÓN MACHO BL03 (latón) R: Ø3/4" GAS
				
				CATENARIA
				

TORNILLERÍA Y SUMINISTRO	- Incluye 4ud M10x25 DIN912. - Incluye 4ud arandela plana 10mm. - Incluye 4ud arandela Grover 10mm. - Cableada con conector IP68.	- Suministro manguito lateral montado. - Incluye 4ud M10x25 DIN7991. - Incluye 4ud arandela plana 10mm. - Incluye 4ud arandela Grover 10mm. - Cableada con conector IP68.	- Suministro manguito vertical. - Incluye 4ud M10x25 DIN933. - Incluye 3ud tornillos prisioneros M8x12. - Incluye 4ud arandela plana 10mm. - Incluye 4ud arandela Grover 10mm. - Cableada con conector IP68.	- BL01 / BL03 - Suministro bulón montado. - Incluye 3ud tornillos prisioneros M8x16. - Cableada con conector IP68 - CATENARIA - No se incluye cable en catenaria. - Cableada con conector IP68.
Screws and delivery	- 4u M10x25 DIN912 screws provided. - 4u 10mm flat washers provided. - 4u 10mm washer Grover provided. - Wired with IP68 connector.	- Bracket included and assembled. - 4u M10x25 DIN7991 provided. - 4u 10mm flat washers provided. - 4u 10mm washer Grover provided. - Wired with IP68 connector.	- Bracket included, not assembled. - 4u M10x25 DIN933. - 3u grub screws M8x12. - 4u 10mm flat washer provided. - 4u 10mm washer Grover provided. - Wired with IP68 connector.	- BL01 / BL03 - Brass bolt provided and assembled. - 3u grub screws M8x16 provided. - Wired with IP68 connector. - CATENARIA - Steel wire not provided. - Wired with IP68 connector.
Medidas en mm / Measurements in mm				



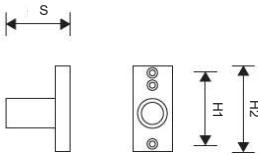
DIMENSIONS

Referència	S (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Fixació
BRA-4012-LP	100	144	170	Lateral

Ús

- Centres històrics
- Zones residencials
- Zones de vianants

Dimensions generals



ACABATS

- Realitzat en fosa de ferro gris de qualitat EN-GJL-200 segons norma UNE-EN-1561.
- Acabat:
 - Aplicació de capa d'imprimació Epoxi de dos components, aplicada de forma homogènia amb un espessor mínim de 40µ.
 - Aplicació de color superficial mitjançant pintura en base de poliuretà de dos components, aplicada amb un espessor mínim de 70µ en color negre forja. Altres colors sota demanda.
- Pas interior per al cable elèctric.
- Apte per a fixació a columna o a mur.

Data última actualització: Març 2022.
*ROS Lighting Technologies es reserva el dret a actualitzar la informació detallada en aquesta fitxa sense avís previ.

CONTACTA'NS
PER A MÉS
INFORMACIÓ

+34 93 726 37 99
info@rosiluminacion.com
www.roslighting.com



Fecha 26/04/2024

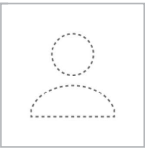


A_35503 - Ampliació carrer barri del Pomar-Badalona

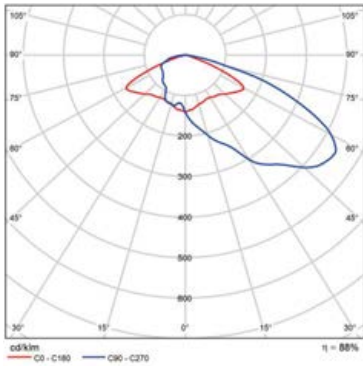


Ficha de producto

BADILA LRA-7560-B11



Nº de artículo	BADILA LRA-7560-B11
P	60.0 W
Φ _{Luminaria}	8302 lm
CCT	3000 K
CRI	70

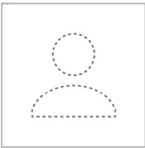


CDL polar

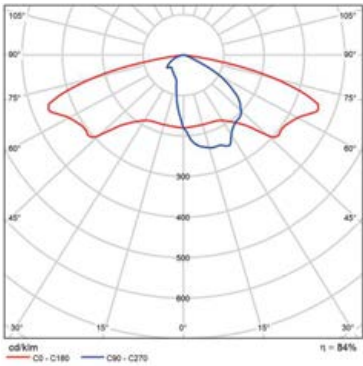


Ficha de producto

BADILA-LRA-7560-B6



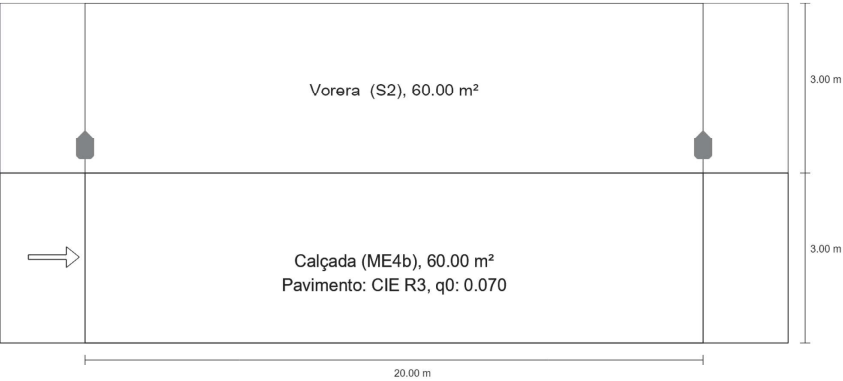
Nº de artículo	BADILA-LRA-7560-B6
P	35W
Φ _{Luminaria}	4744 lm
CCT	3000 K
CRI	70



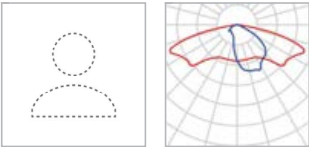
CDL polar



Secció 1 - Barri el Pomar. Badalona
Resumen (hacia EN 13201:2004)



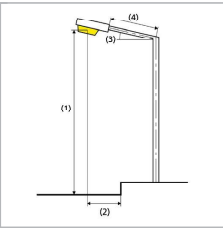
Secció 1 - Barri el Pomar. Badalona
Resumen (hacia EN 13201:2004)



Nº de artículo	P	35W
Nombre del artículo	Φ _{Lámpara}	5662 lm
Lámpara	Φ _{Luminaria}	4744 lm
definido por el usuario	η	83.78 %

BADILA-LRA-7560-B6 (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	20.000 m
(1) Altura de punto de luz	7.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	2827.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx	70°: 503 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	80°: 106 cd/klm
	90°: 0.090 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.2
Clase de índice de deslumbramiento	D.4
MF	0.80





Secció 1 - Barri el Pomar. Badalona
Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación
Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

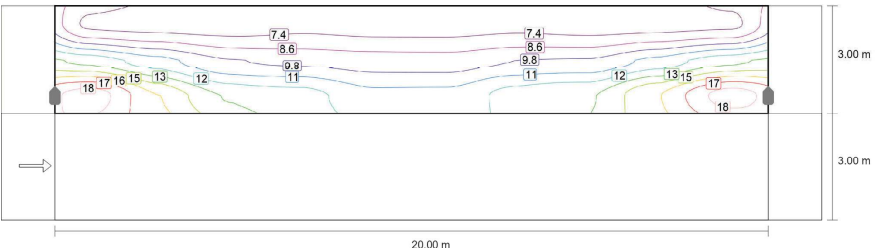
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera (S2)	E _m	10.71 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	6.85 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calçada (ME4b)	L _m	1.39 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.73	≥ 0.40	✓
	U _i	0.83	≥ 0.50	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.80	≥ 0.50	✓



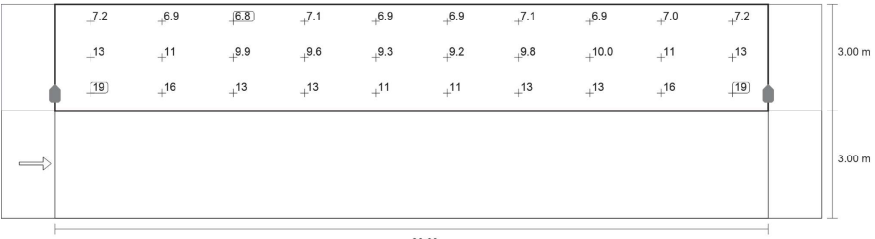
Secció 1 - Barri el Pomar. Badalona
Vorera (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera (S2)	E _m	10.71 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	6.85 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)



Secció 1 - Barri el Pomar. Badalona
Vorera (S2)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
5.500	7.18	6.95	6.85	7.15	6.93	6.94	7.13	6.90	6.96	7.17
4.500	13.14	11.49	9.93	9.61	9.28	9.22	9.84	9.99	11.46	13.13
3.500	18.82	15.82	13.29	12.69	11.43	11.44	12.70	13.29	15.83	18.82

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E _m	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.7 lx	6.85 lx	18.8 lx	0.64	0.36



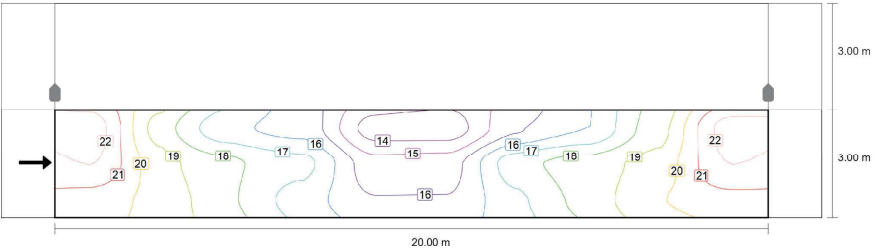
Secció 1 - Barri el Pomar. Badalona
Calçada (ME4b)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calçada (ME4b)	L _m	1.39 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.73	≥ 0.40	✓
	U _l	0.83	≥ 0.50	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.80	≥ 0.50	✓

Resultados para observador

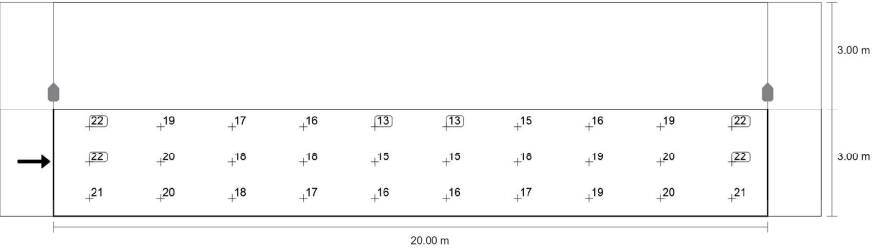
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L _m	1.39 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.73	≥ 0.40	✓
	U _l	0.83	≥ 0.50	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Secció 1 - Barri el Pomar. Badalona
Calçada (ME4b)

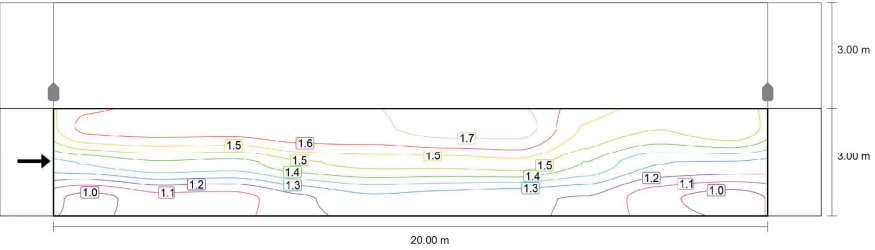


Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
2.500	22.32	18.78	16.70	16.12	13.34	13.28	15.41	16.45	18.79	22.31
1.500	21.87	19.57	18.41	17.63	15.05	15.18	17.91	18.57	19.57	21.87
0.500	20.56	19.83	18.36	16.99	15.63	15.62	17.12	18.52	19.99	20.59

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

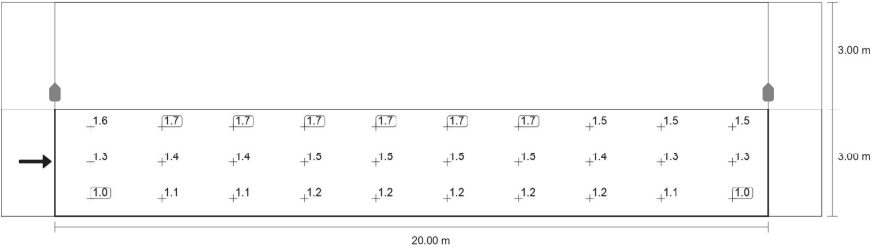
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	18.1 lx	13.3 lx	22.3 lx	0.73	0.60



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)



Secció 1 - Barri el Pomar. Badalona
Calçada (ME4b)

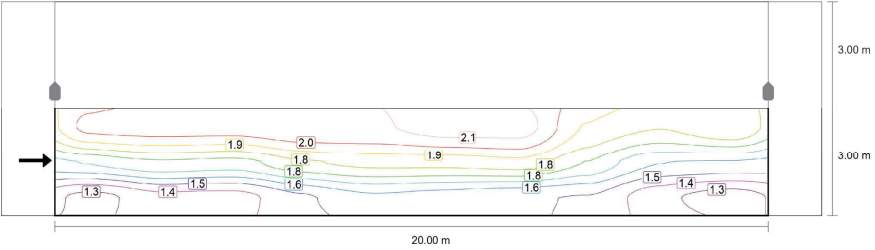


Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
2.500	1.64	1.66	1.65	1.69	1.68	1.73	1.72	1.54	1.48	1.54
1.500	1.34	1.39	1.37	1.46	1.50	1.50	1.52	1.40	1.26	1.25
0.500	1.02	1.09	1.09	1.17	1.24	1.23	1.20	1.18	1.07	1.01

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

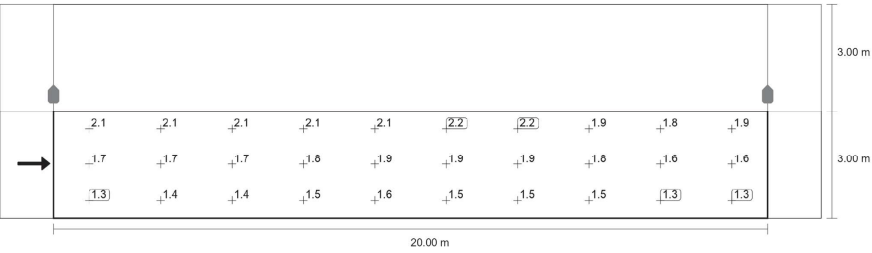
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.39 cd/m²	1.01 cd/m²	1.73 cd/m²	0.73	0.58



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Secció 1 - Barri el Pomar, Badalona
Calçada (ME4b)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

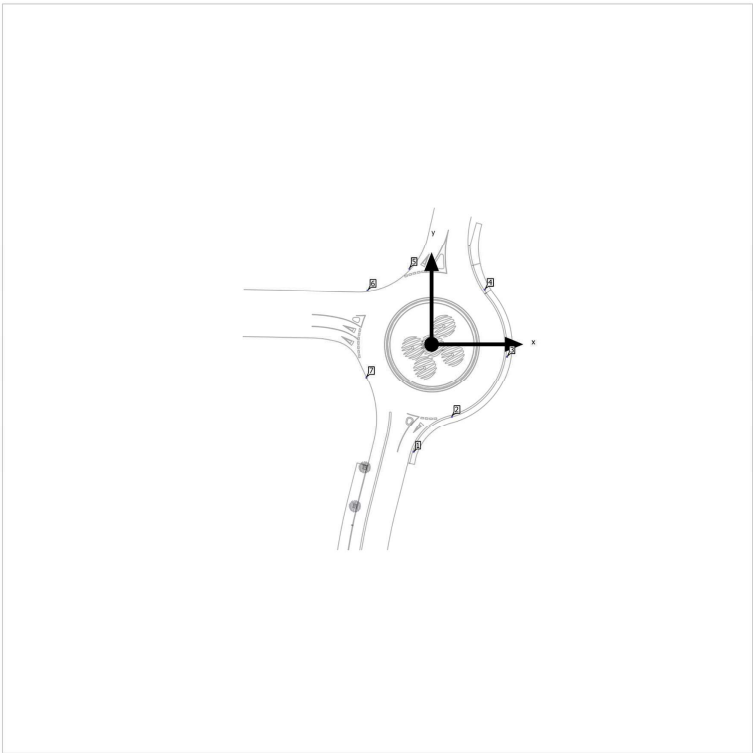
m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
2.500	2.05	2.07	2.07	2.11	2.10	2.16	2.15	1.92	1.85	1.93
1.500	1.67	1.74	1.72	1.83	1.87	1.87	1.90	1.75	1.58	1.57
0.500	1.28	1.36	1.36	1.47	1.55	1.53	1.50	1.48	1.33	1.26

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (gr)	g _z
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.73 cd/m²	1.26 cd/m²	2.16 cd/m²	0.73	0.58

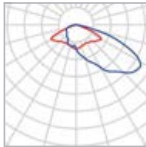
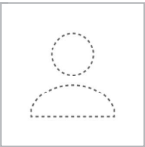


Terreno 1
Plano de situación de luminarias





Terreno 1
Plano de situación de luminarias



Nº de artículo	BADILA LRA-7560-B11	P	60.0 W
Nombre del artículo	BADILA LRA-7560-B11	ΦLuminaria	8302 lm
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
-4.914 m	-29.512 m	7.000 m	1
5.583 m	-19.769 m	7.000 m	2
20.696 m	-3.337 m	7.000 m	3
14.615 m	15.115 m	7.000 m	4
-6.076 m	20.697 m	7.000 m	5
-17.583 m	14.905 m	7.000 m	6
-17.884 m	-8.961 m	7.000 m	7



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Proyecto 1 / Lista de luminarias

7 Pieza	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED Flujo luminoso (Luminaria): 5535 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5535 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 29 67 96 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
7 Pieza	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED Flujo luminoso (Luminaria): 6621 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6621 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 29 67 96 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED Flujo luminoso (Luminaria): 8302 lm Flujo luminoso (Lámparas): 8302 lm Potencia de las luminarias: 60.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 29 67 96 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
7 Pieza	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED Flujo luminoso (Luminaria): 9451 lm Flujo luminoso (Lámparas): 9451 lm Potencia de las luminarias: 70.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 29 67 96 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
20 Pieza	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED Flujo luminoso (Luminaria): 12168 lm Flujo luminoso (Lámparas): 12168 lm Potencia de las luminarias: 90.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 29 67 96 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Proyecto 1 / Lista de luminarias

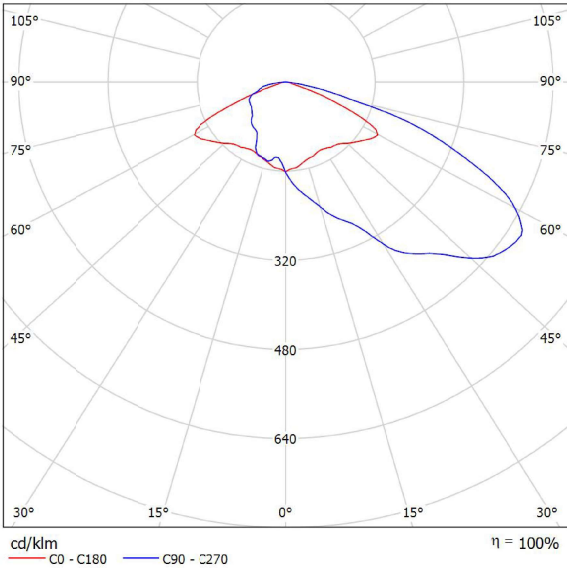
2 Pieza	ROS BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED Flujo luminoso (Luminaria): 9596 lm Flujo luminoso (Lámparas): 9597 lm Potencia de las luminarias: 70.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 43 85 99 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
---------	---	---	--

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100

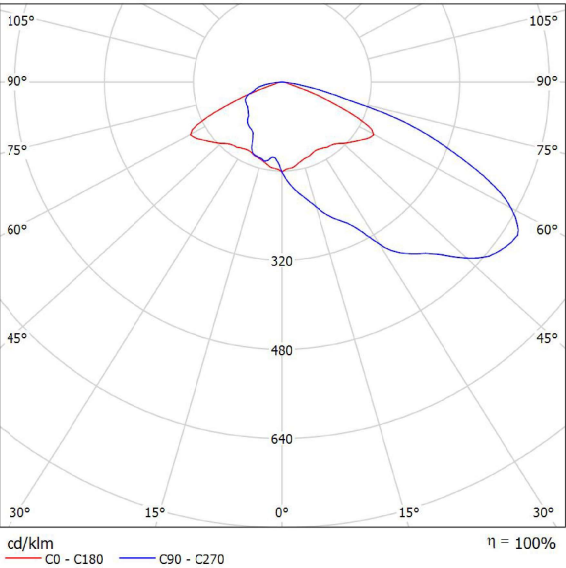
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100

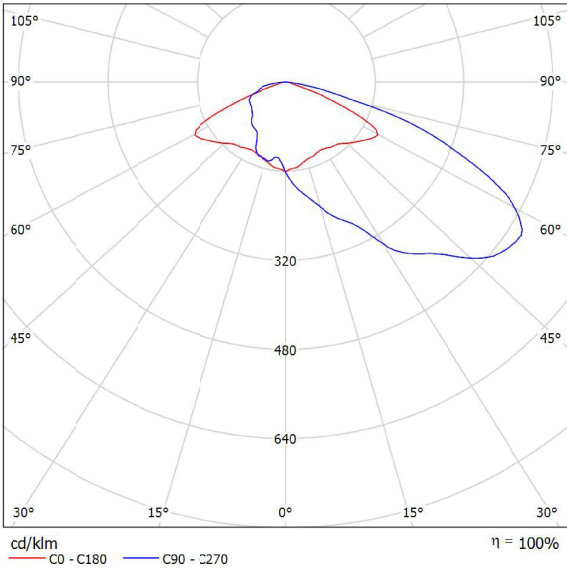
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100

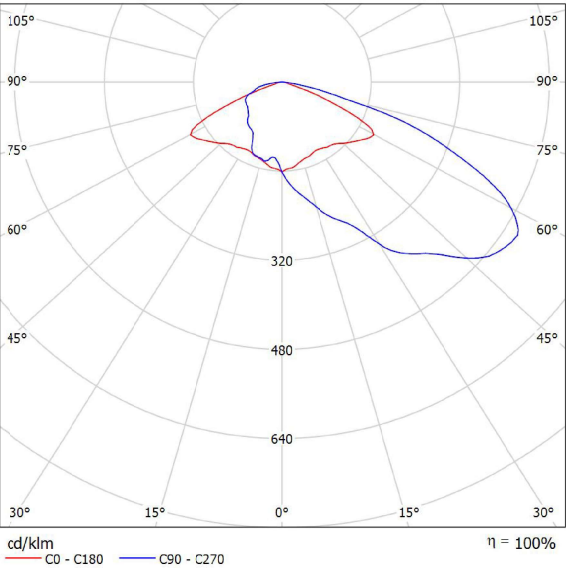
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100

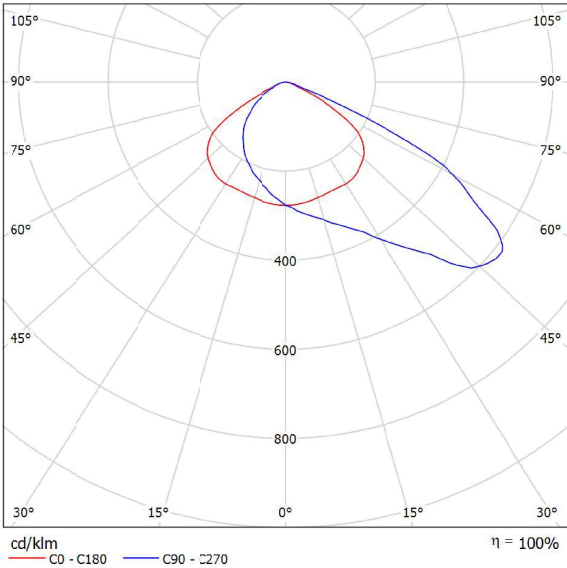
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ROS BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 85 99 100 100

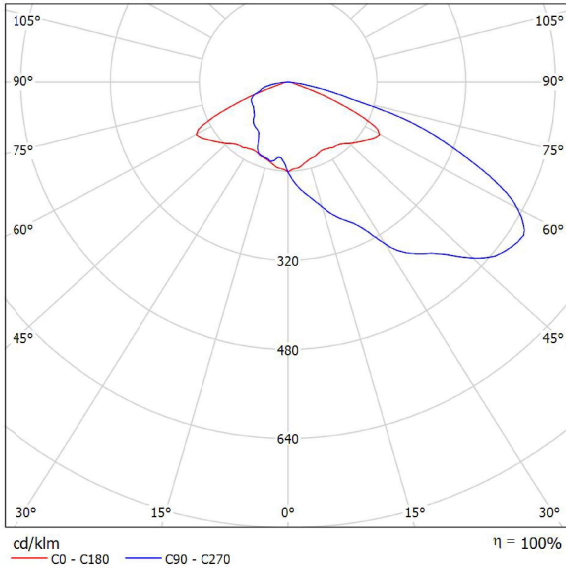
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

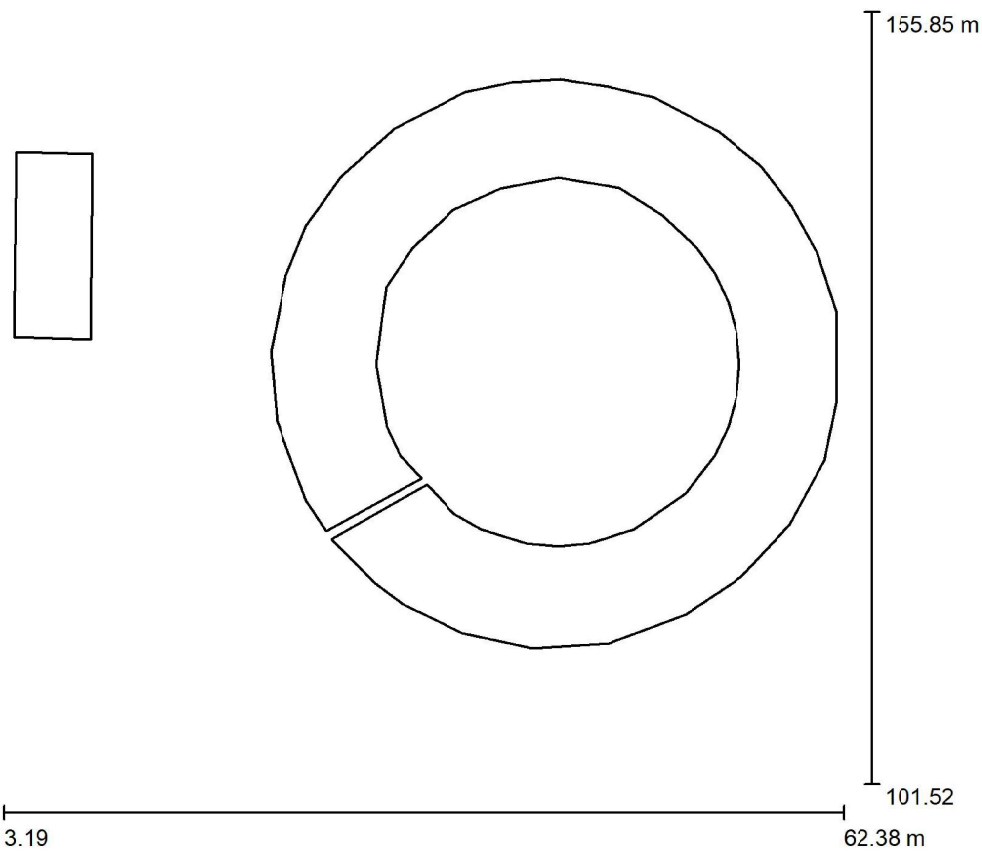


Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:504

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED (1.000)	8302	8302	60.0
2	14	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED (1.000)	12168	12168	90.0
3	2	ROS BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED (1.000)	9596	9597	70.0
Total:			197839	Total: 197848	1460.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Lista de luminarias

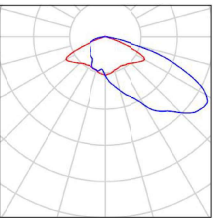
- 1 Pieza

ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED
BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED
Nº de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED
Flujo luminoso (Luminaria): 8302 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8302 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).
- 14 Pieza

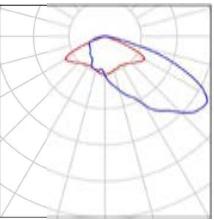
ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED
BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED
Nº de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED
Flujo luminoso (Luminaria): 12168 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12168 lm
Potencia de las luminarias: 90.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).
- 2 Pieza

ROS BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED
BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED
Nº de artículo: BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED
Flujo luminoso (Luminaria): 9596 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9597 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 85 99 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

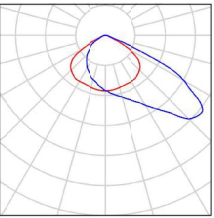
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

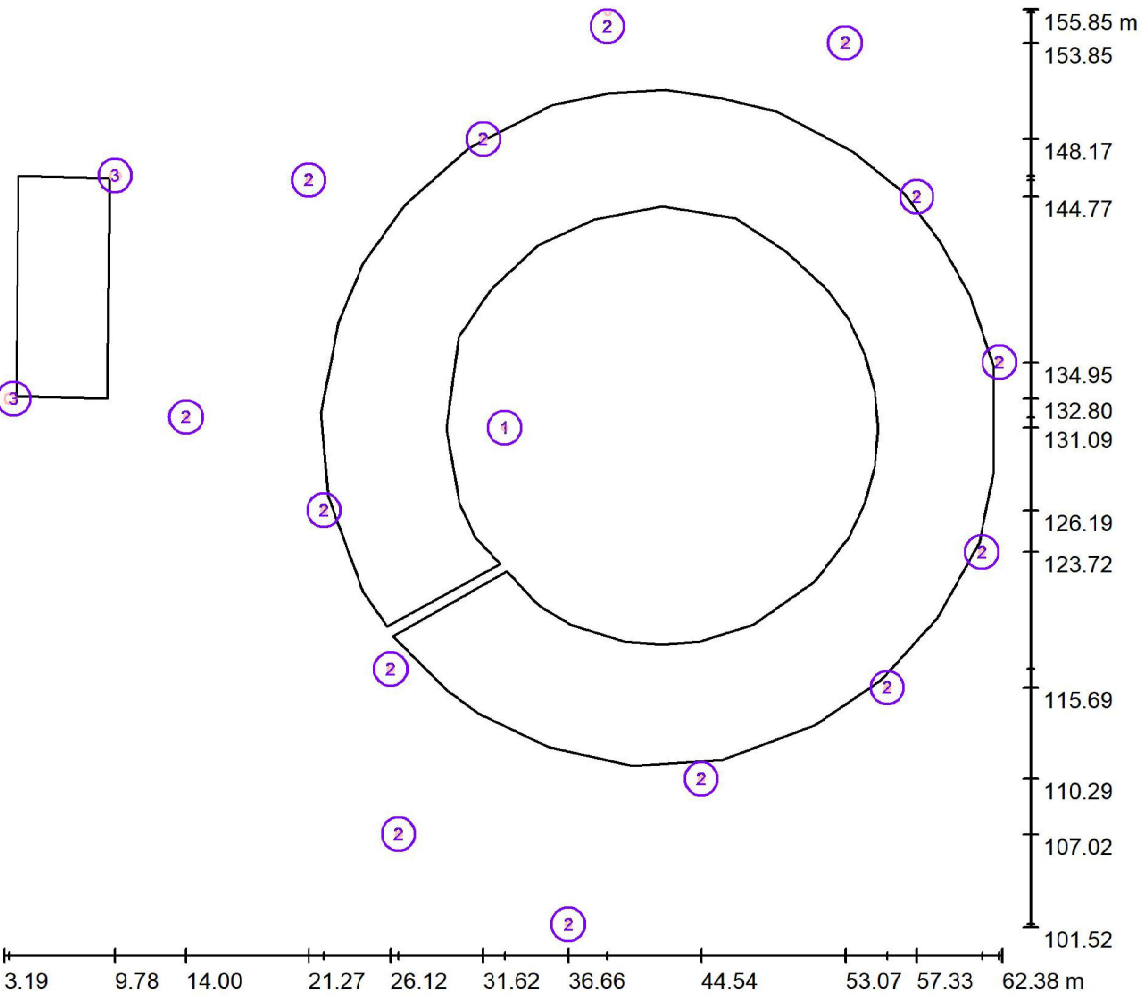


Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Luminarias (ubicación)



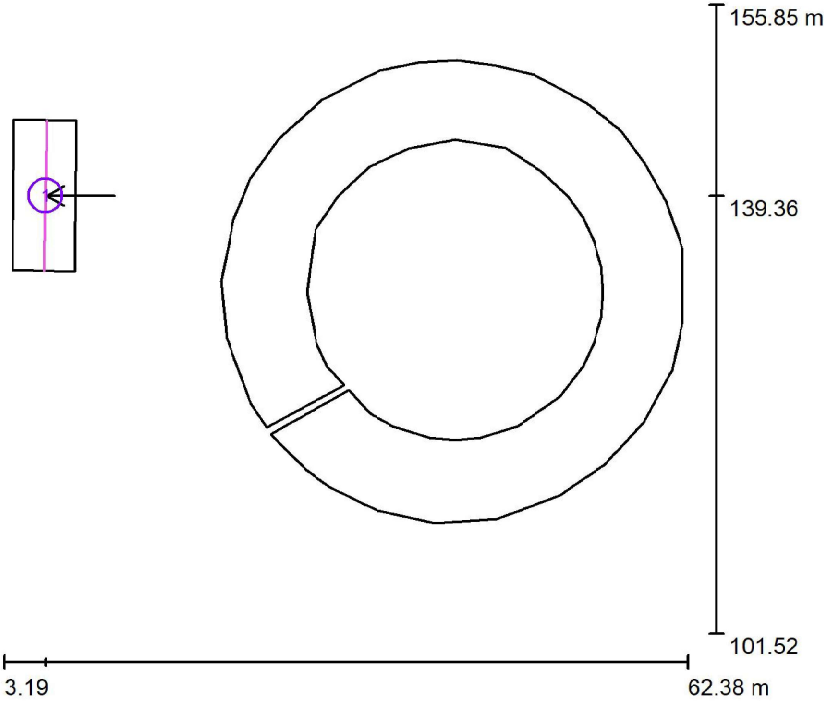
Escala 1 : 424

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	1	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED
2	14	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED
3	2	ROS BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED BADILA-LRA-7560-B5-30K-70WLED

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



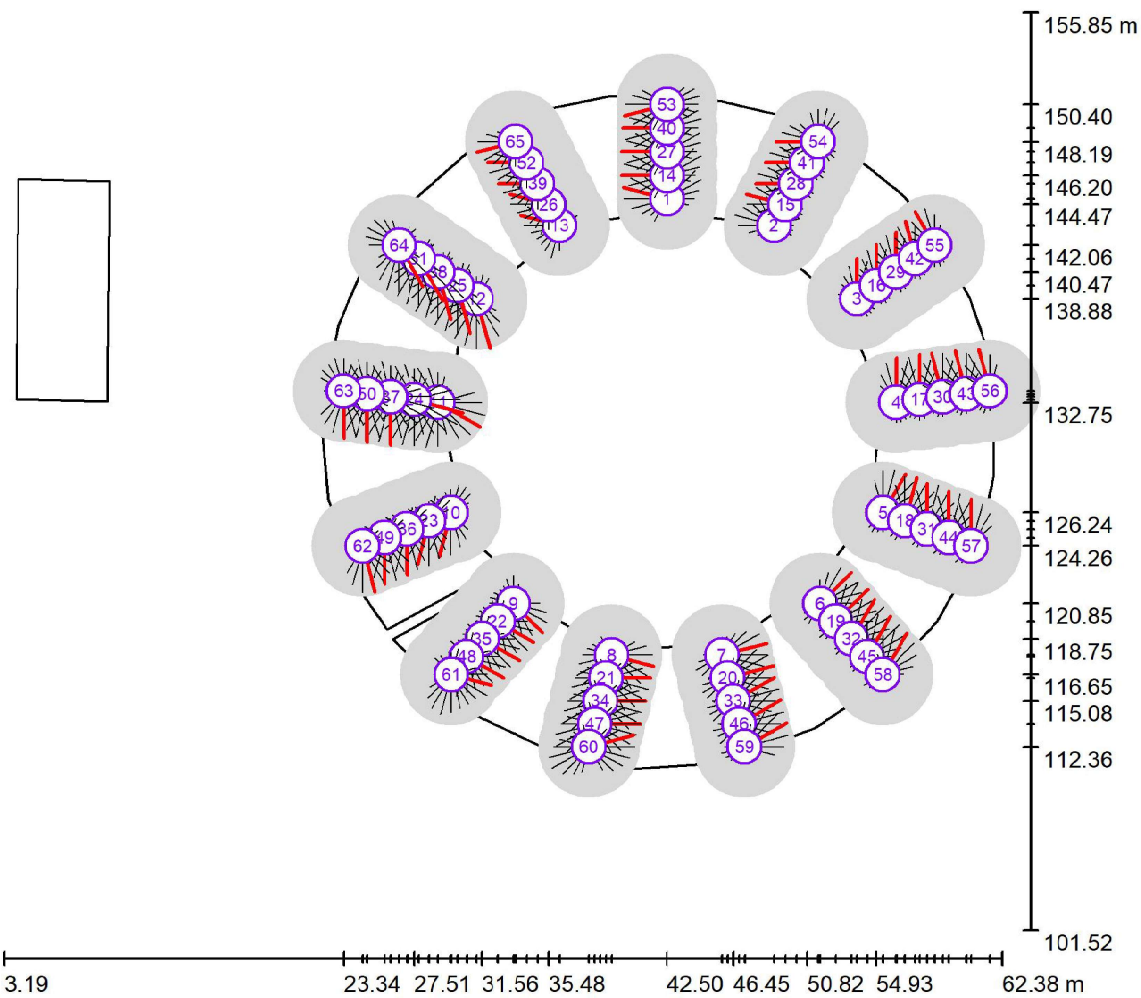
Escala 1 : 619

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
1	Eix pas vianants Vertical	vertical, 0.0°	8 x 64	40	27	63	0.676	0.435

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Observador GR (sumario de resultados)



Escala 1 : 424

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
1	Observador GR 1	42.500	144.800	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
2	Observador GR 2	48.867	143.231	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
3	Observador GR 3	53.775	138.883	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
4	Observador GR 4	56.100	132.752	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
5	Observador GR 5	55.310	126.242	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
6	Observador GR 6	51.585	120.846	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
7	Observador GR 7	45.779	117.798	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
8	Observador GR 8	39.221	117.798	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
9	Observador GR 9	33.415	120.846	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
10	Observador GR 10	29.690	126.242	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
11	Observador GR 11	28.900	132.752	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
12	Observador GR 12	31.225	138.883	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
13	Observador GR 13	36.133	143.231	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	31 ²⁾
14	Observador GR 14	42.500	146.200	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
15	Observador GR 15	49.517	144.471	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
16	Observador GR 16	54.927	139.678	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
17	Observador GR 17	57.490	132.920	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
18	Observador GR 18	56.619	125.746	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
19	Observador GR 19	52.513	119.798	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
20	Observador GR 20	46.114	116.439	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
21	Observador GR 21	38.886	116.439	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
22	Observador GR 22	32.487	119.798	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
23	Observador GR 23	28.381	125.746	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
24	Observador GR 24	27.510	132.920	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
25	Observador GR 25	30.073	139.678	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
26	Observador GR 26	35.483	144.471	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	31 ²⁾
27	Observador GR 27	42.500	147.600	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
28	Observador GR 28	50.168	145.710	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
29	Observador GR 29	56.079	140.473	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	31 ²⁾
30	Observador GR 30	58.880	133.089	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
31	Observador GR 31	57.928	125.249	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
32	Observador GR 32	53.442	118.750	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
33	Observador GR 33	46.449	115.080	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
34	Observador GR 34	38.551	115.080	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
35	Observador GR 35	31.558	118.750	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
36	Observador GR 36	27.072	125.249	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
37	Observador GR 37	26.120	133.089	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
38	Observador GR 38	28.921	140.473	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
39	Observador GR 39	34.832	145.710	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	31 ²⁾
40	Observador GR 40	42.500	149.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾

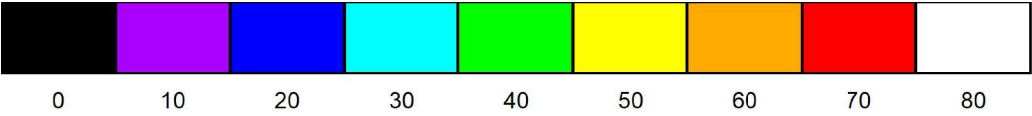
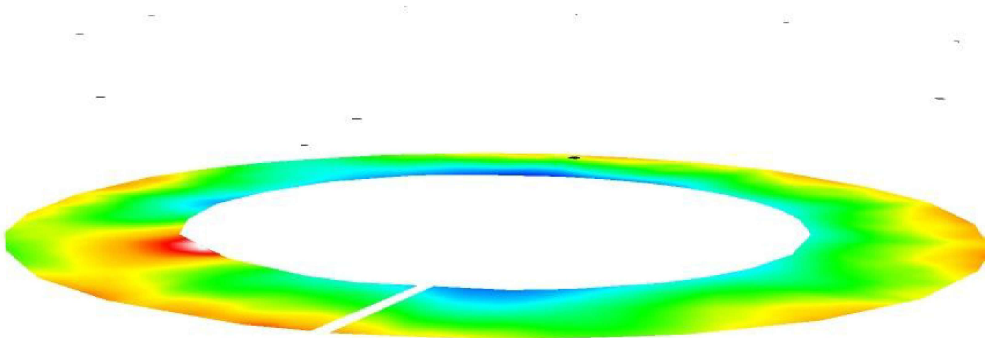
Rotonda / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
41	Observador GR 41	50.819	146.950	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
42	Observador GR 42	57.231	141.269	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	30 ²⁾
43	Observador GR 43	60.269	133.258	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
44	Observador GR 44	59.237	124.753	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
45	Observador GR 45	54.370	117.702	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
46	Observador GR 46	46.784	113.720	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
47	Observador GR 47	38.216	113.720	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
48	Observador GR 48	30.630	117.702	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
49	Observador GR 49	25.763	124.753	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
50	Observador GR 50	24.731	133.258	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
51	Observador GR 51	27.769	141.269	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
52	Observador GR 52	34.181	146.950	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	31 ²⁾
53	Observador GR 53	42.500	150.400	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
54	Observador GR 54	51.469	148.190	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
55	Observador GR 55	58.384	142.064	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	30 ²⁾
56	Observador GR 56	61.659	133.427	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
57	Observador GR 57	60.546	124.256	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
58	Observador GR 58	55.298	116.654	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
59	Observador GR 59	47.119	112.361	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
60	Observador GR 60	37.881	112.361	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
61	Observador GR 61	29.702	116.654	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
62	Observador GR 62	24.454	124.256	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
63	Observador GR 63	23.341	133.427	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
64	Observador GR 64	26.616	142.064	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
65	Observador GR 65	33.531	148.190	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	31 ²⁾

2) La luminancia difusa equivalente del entorno que ha sido calculada presupone que el entorno presenta una reflexión completamente difusa (conforme a la norma EN 12464-2).

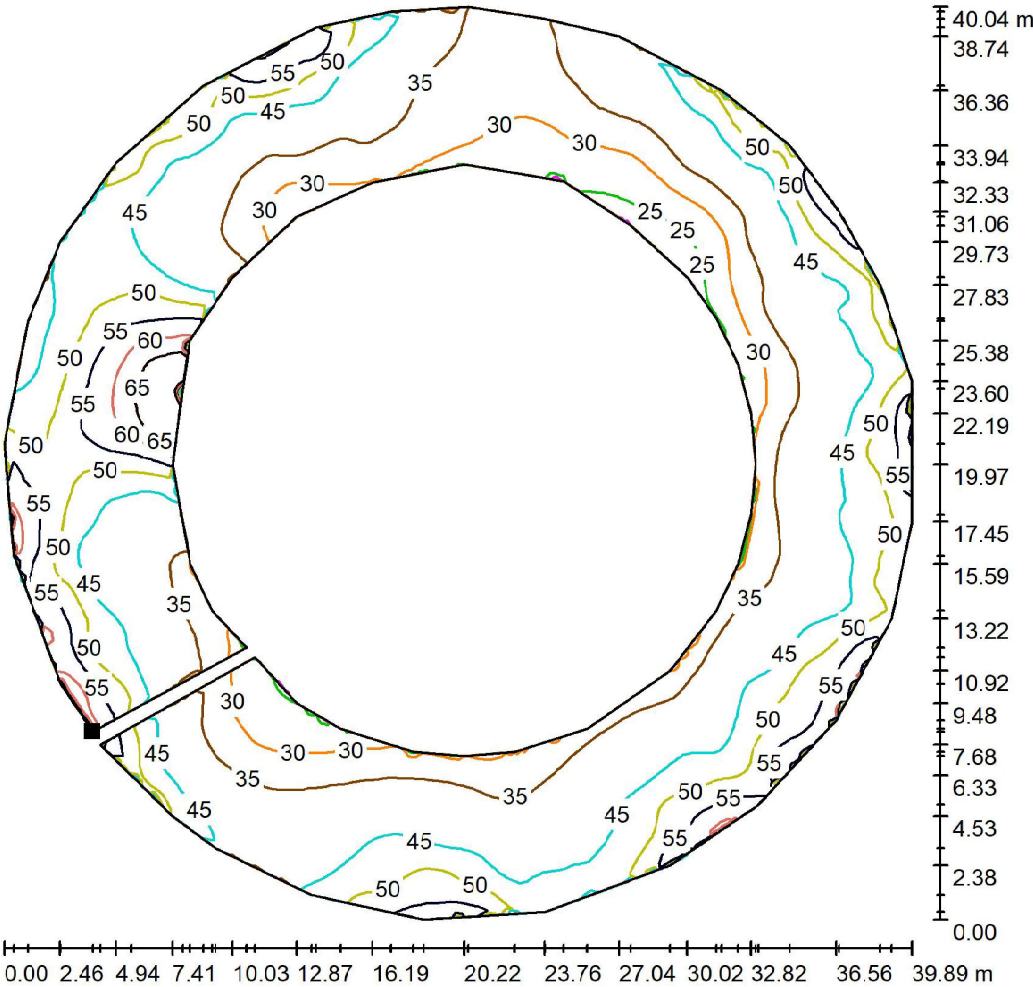
Rotonda / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Rotonda / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 314

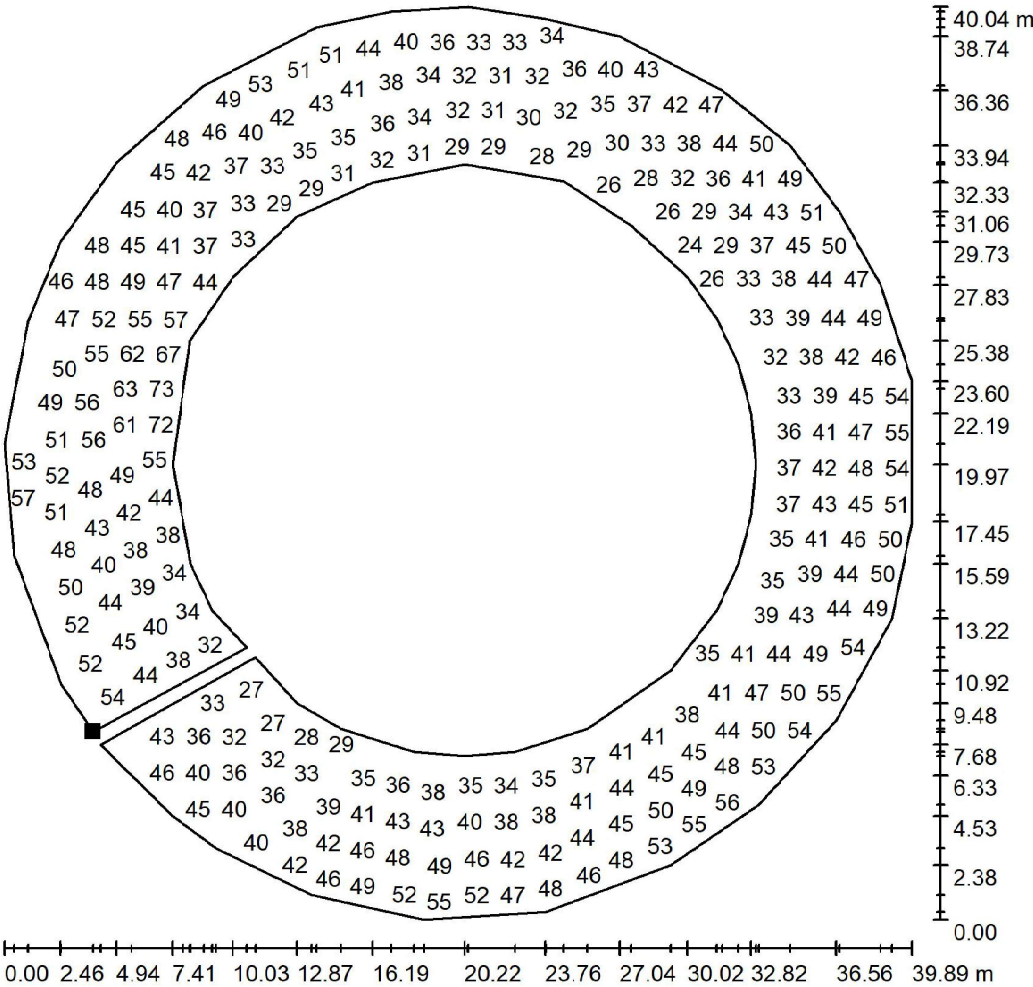
Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(25.892 m, 119.313 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
42	21	82	0.508	0.261

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Rotonda / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 314

No pudieron representarse todos los valores calculados.

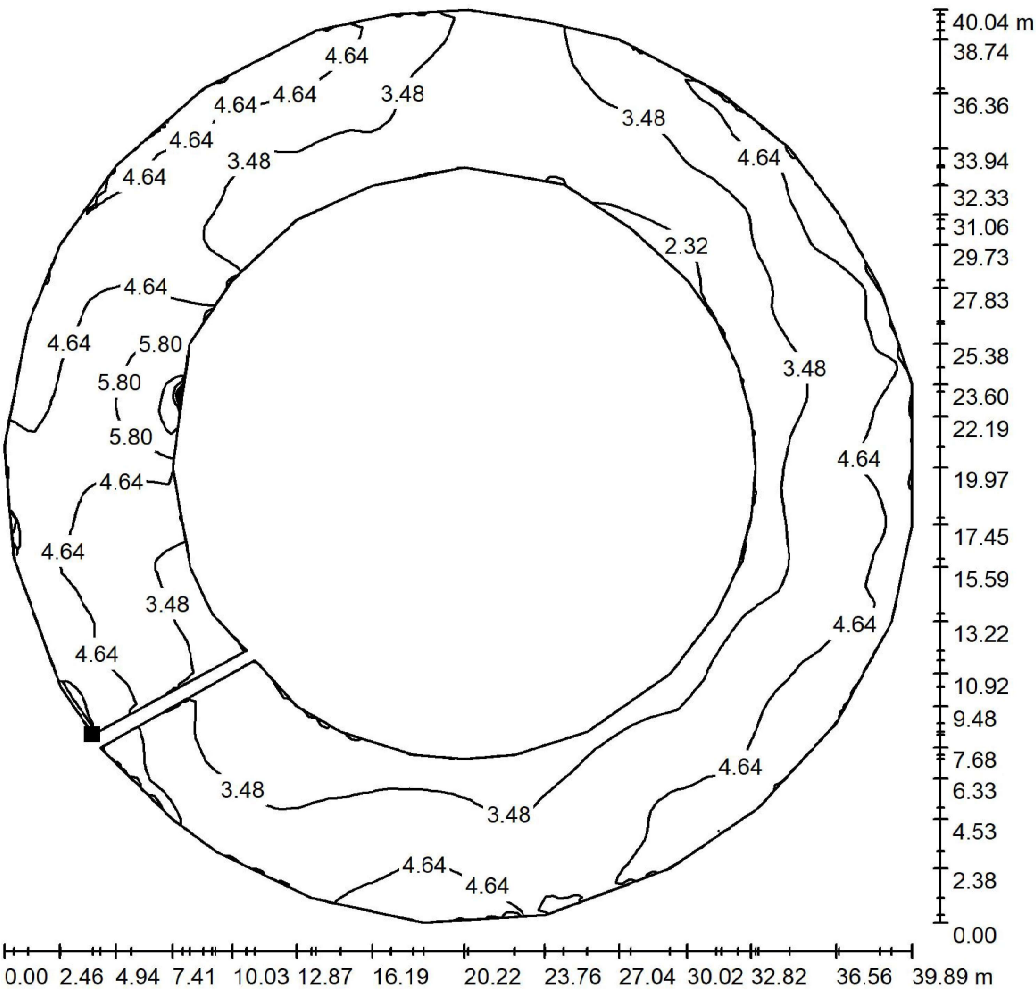
Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(25.892 m, 119.313 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

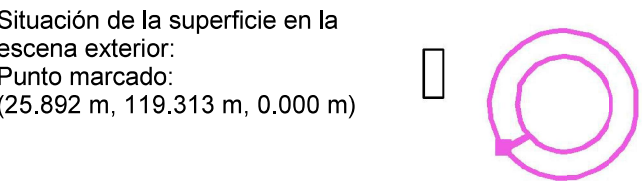
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
42	21	82	0.508	0.261

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Rotonda / Superficie 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 314

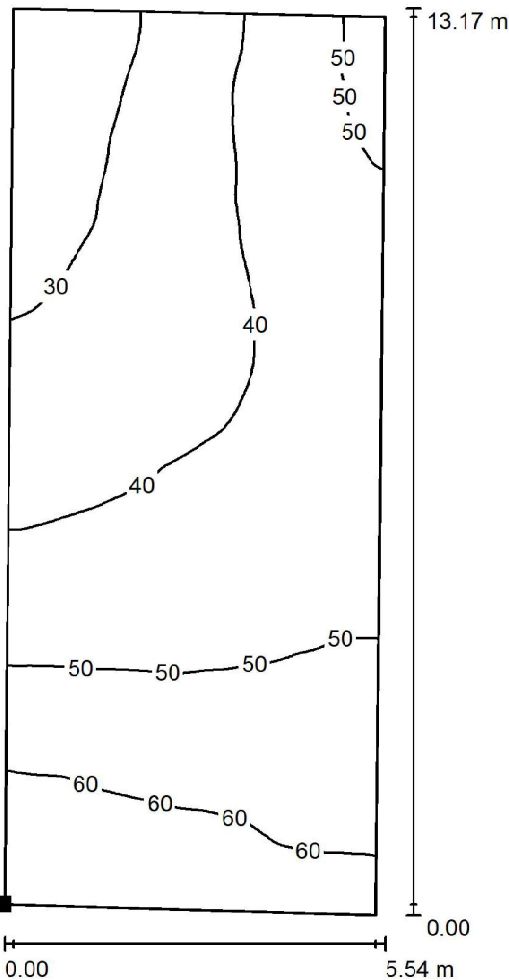


Trama: 128 x 128 Puntos

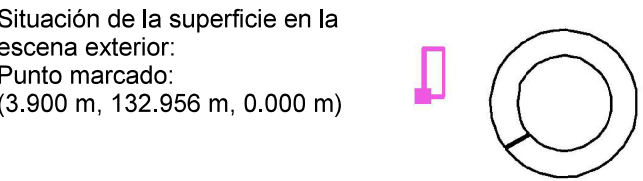
L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
4.02	2.04	7.82

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / Pas vianants / Superficie 1 / Isolíneas (E)



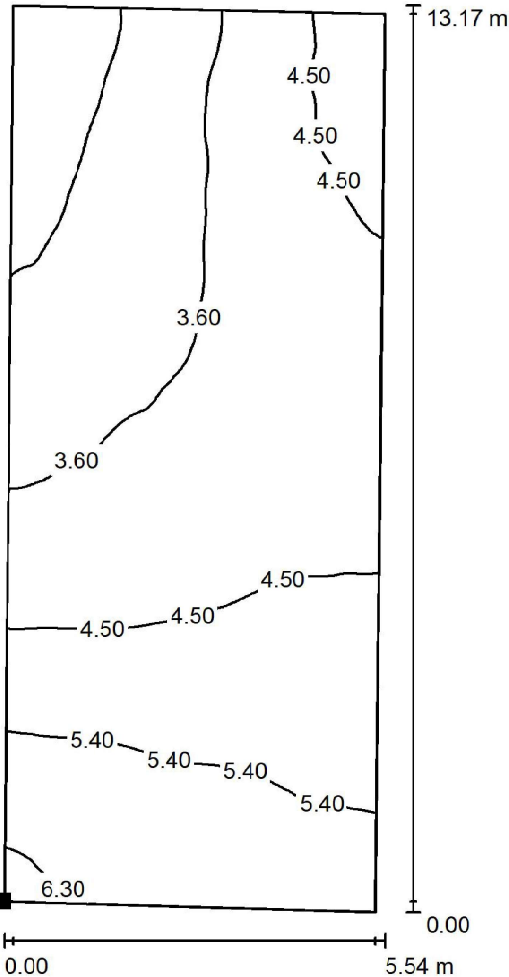
Valores en Lux, Escala 1 : 104



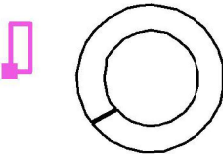
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
45	21	68	0.461	0.305

Rotonda / Pas vianants / Superficie 1 / Isolíneas (L)



Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado:
 (3.900 m, 132.956 m, 0.000 m)

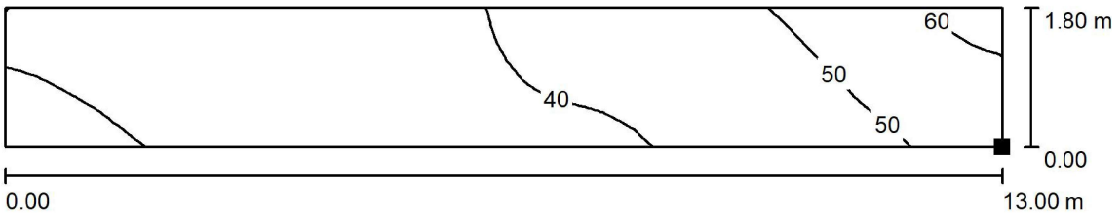


Valores en Candela/m², Escala 1 : 104

Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
4.27	1.97	6.45

Rotonda / Eix pas vianants Vertical / Isolíneas (E, vertical)



Valores en Lux, Escala 1 : 93

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado:
 (6.643 m, 132.857 m, 0.000 m)



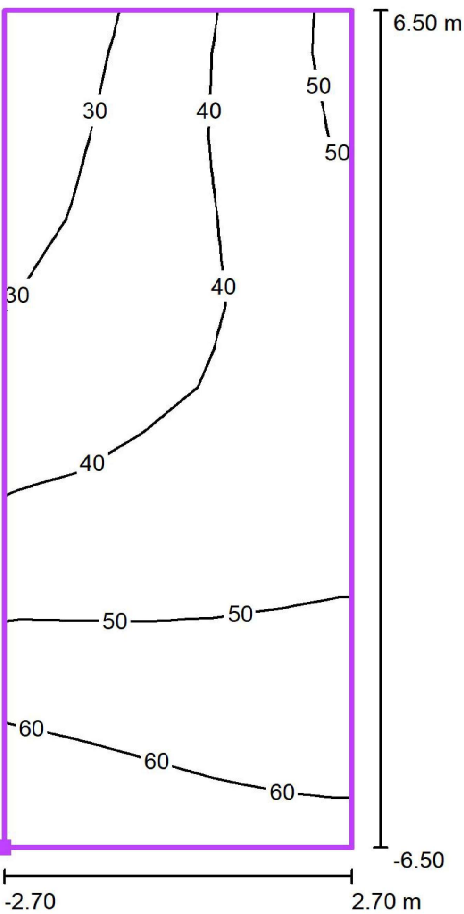
Trama: 8 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
40	27	63	0.676	0.435

Rotación: 0.0°

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / pas vianants Horitzontal / Isolíneas (E, horizontal)



Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (3.887 m,
132.947 m, 0.000 m)



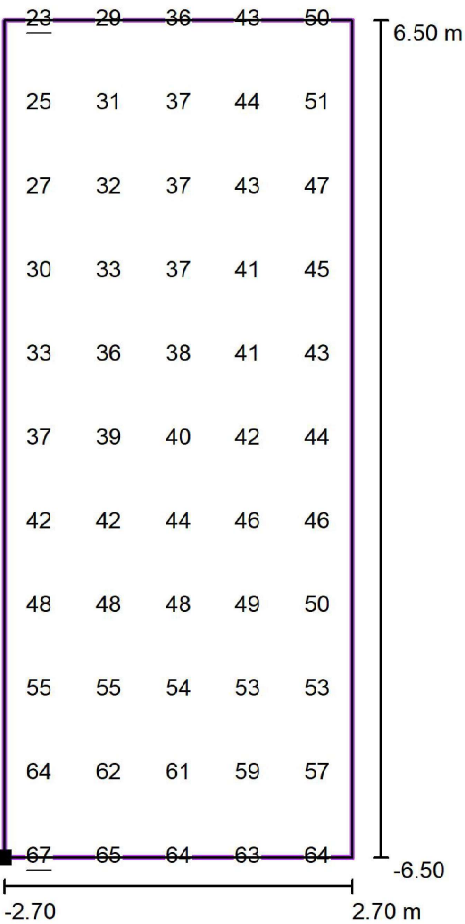
Valores en Lux, Escala 1 : 111

Trama: 5 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
45	23	67	0.50	0.34

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda / pas vianants Horitzontal / Gráfico de valores (E, horizontal)



Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (3.887 m,
132.947 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 111

Trama: 5 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
45	23	67	0.50	0.34

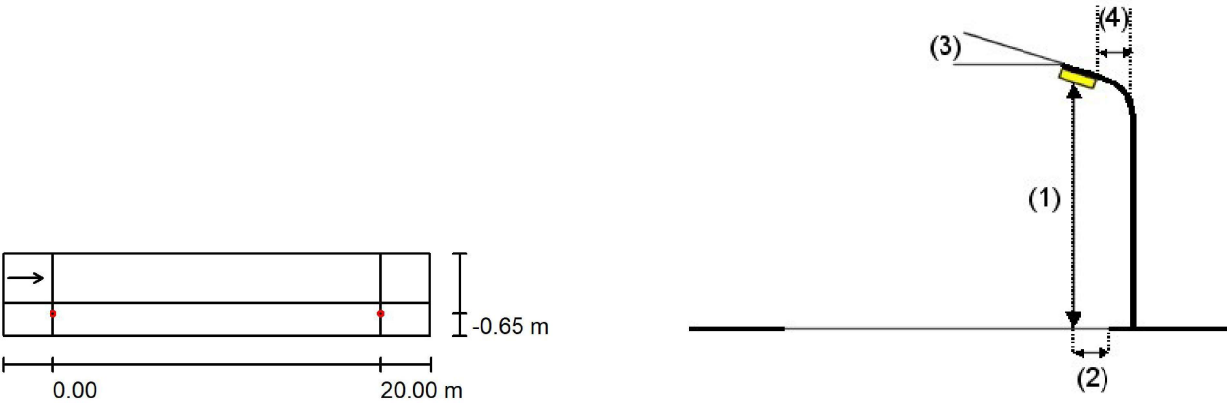
Carretera Tram1 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

CalçadaLateral (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Vorera (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias

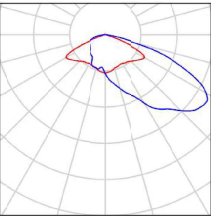


Luminaria:	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED	
Flujo luminoso (Luminaria):	8302 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	8302 lm	con 70°: 491 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 80°: 62 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.28 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	7.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura del punto de luz:	6.998 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Carretera Tram1 / Lista de luminarias

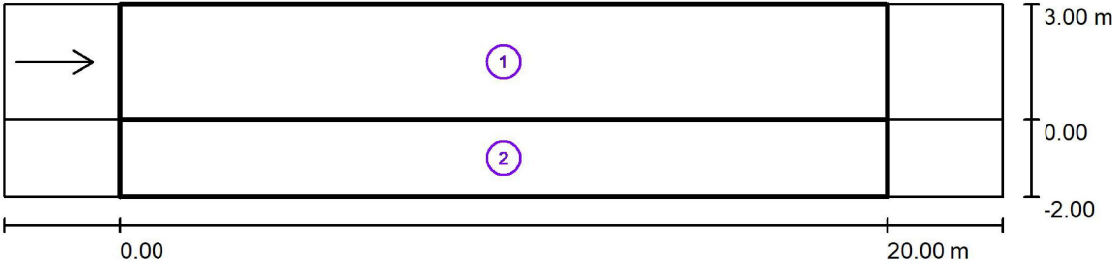
ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED
BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED
N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-60WLED
Flujo luminoso (Luminaria): 8302 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8302 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispones de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1	CalçadaLateral					
	Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.000 m					
	Trama: 10 x 3 Puntos					
	Elemento de la vía pública respectivo: CalçadaLateral.					
	Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070					
	Clase de iluminación seleccionada: ME4b	(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)				
		L _m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
	Valores reales según cálculo:	1.01	0.80	0.70	1	0.90
	Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
	Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram1 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2	Vorera		
	Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m		
	Trama: 10 x 3 Puntos		
	Elemento de la vía pública respectivo: Vorera.		
	Clase de iluminación seleccionada: S2	(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	
		E _m [lx]	E _{min} [lx]
	Valores reales según cálculo:	12.86	7.49
	Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
	Cumplido/No cumplido:	✓	✓

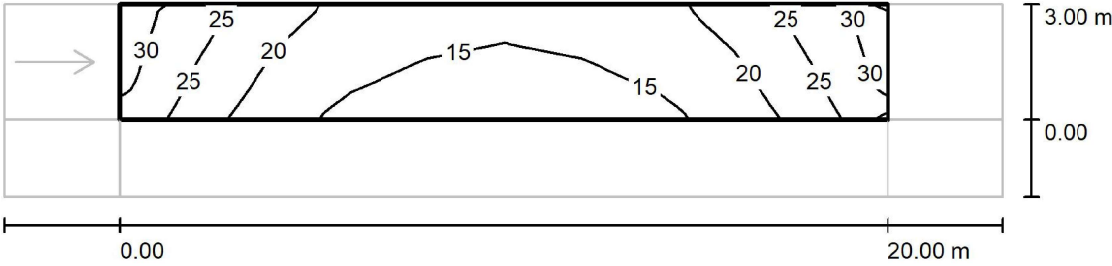
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram1 / CalçadaLateral / Isolíneas (E)



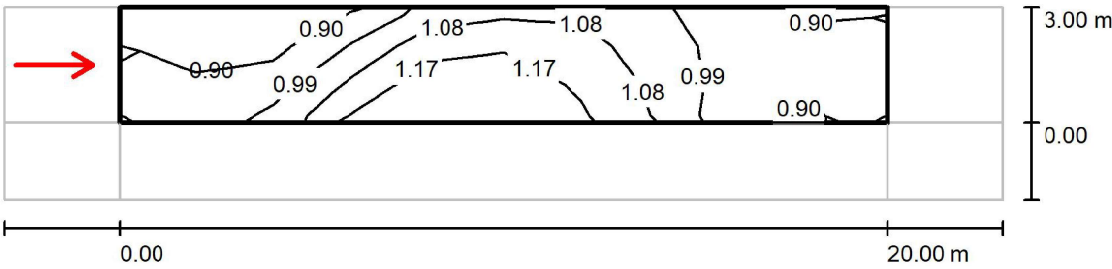
Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	12	29	0.607	0.400

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram1 / CalçadaLateral / Observador 1 / Isolíneas (L)



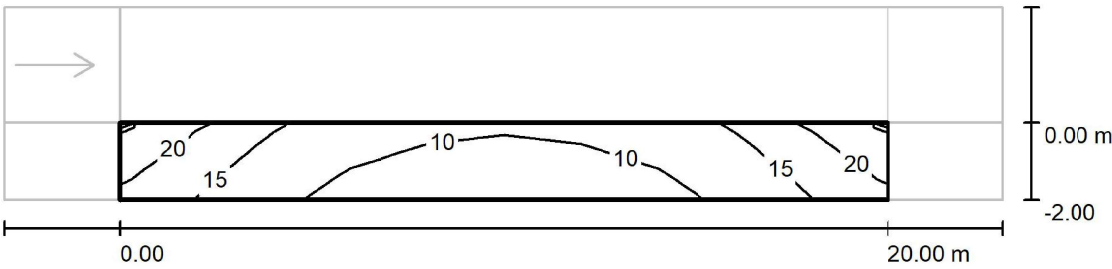
Valores en Candela/m², Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.01	0.80	0.70	1
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram1 / Vorerá / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	7.49	22	0.582	0.333

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

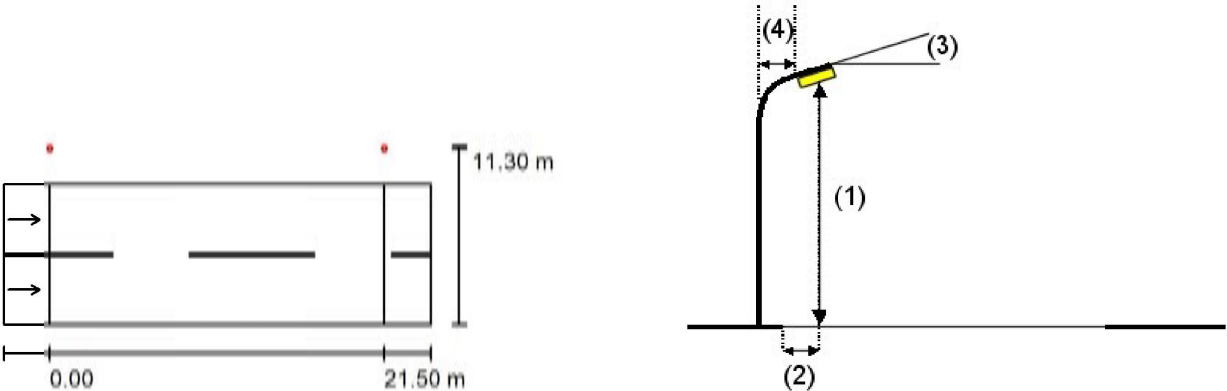
Carretera Tram2 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Tronc (Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED
Flujo luminoso (Luminaria):	12168 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	12168 lm
Potencia de las luminarias:	90.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	21.500 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.998 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.300 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

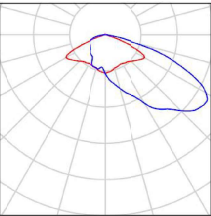
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 491 cd/klm
con 80°: 62 cd/klm
con 90°: 1.28 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram2 / Lista de luminarias

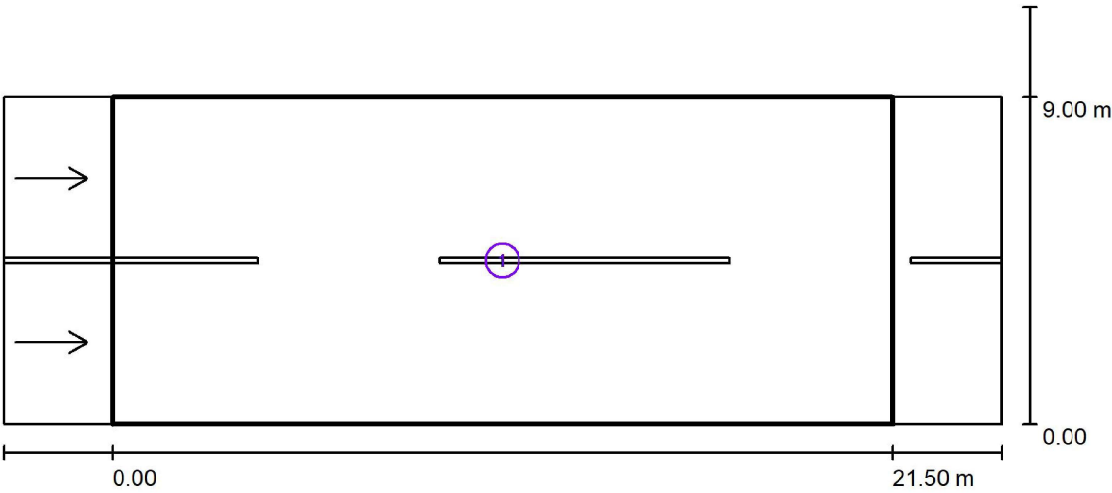
ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED
BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED
N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-90WLED
Flujo luminoso (Luminaria): 12168 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12168 lm
Potencia de las luminarias: 90.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispones de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:197

Lista del recuadro de evaluación

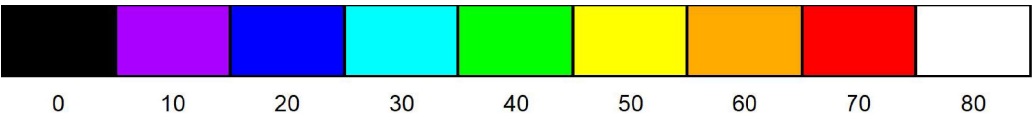
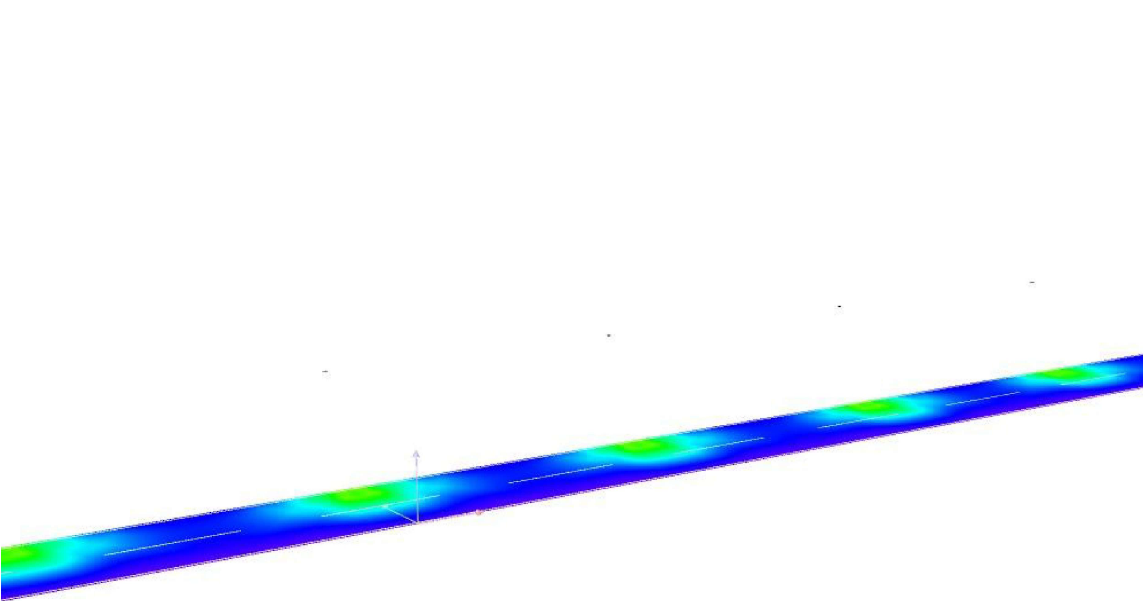
- 1 Tronc
Longitud: 21.500 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Tronc.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.01	0.59	0.67	2	0.61
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

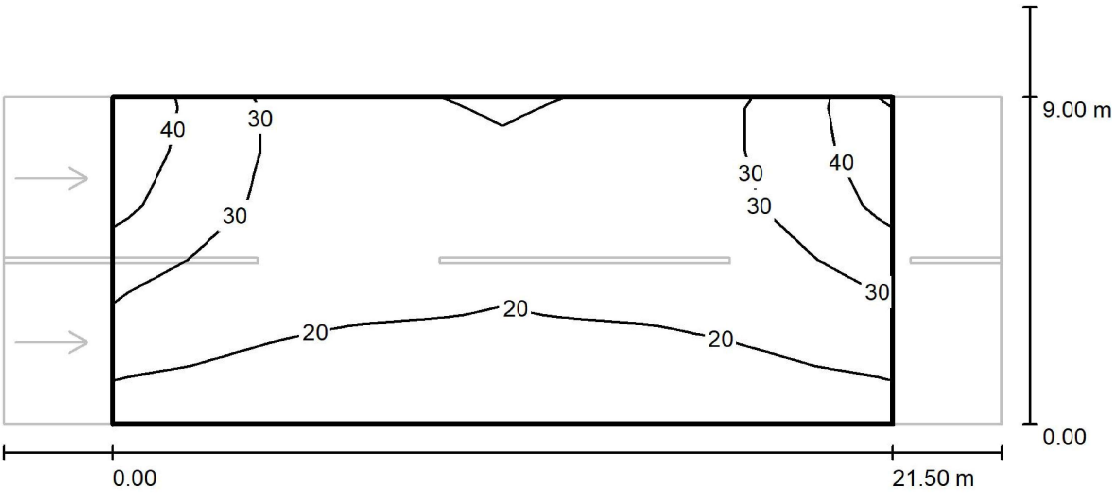
Carretera Tram2 / Rendering (procesado) de colores falsos



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram2 / Tronc / Isolíneas (E)



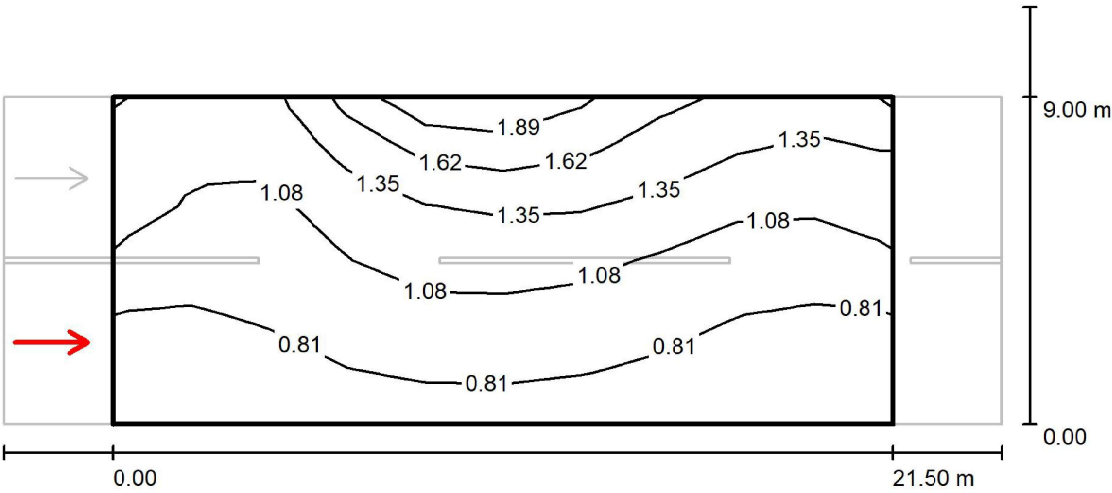
Valores en Lux, Escala 1 : 197

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	43	0.656	0.372

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram2 / Tronc / Observador 3 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 197

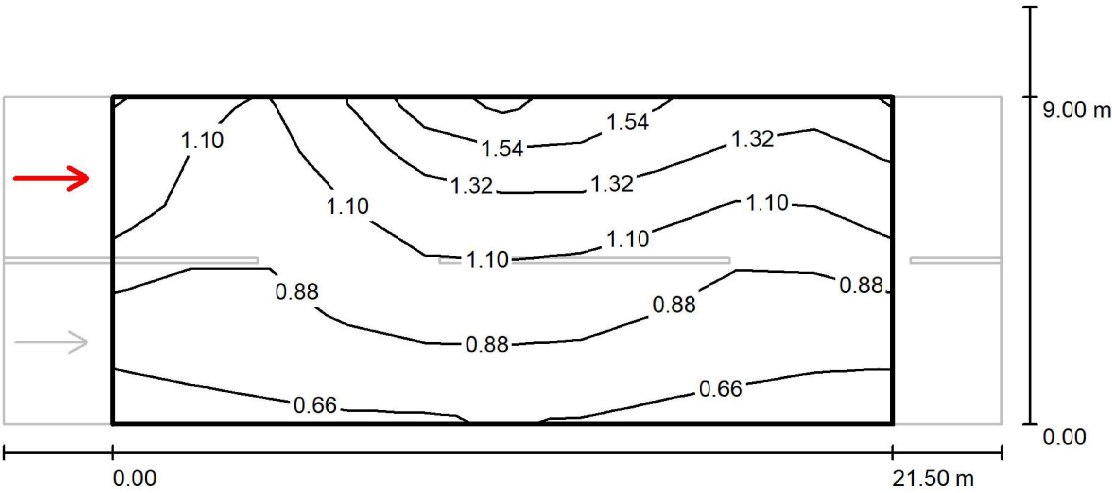
Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 2.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.07	0.59	0.75	2
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram2 / Tronc / Observador 4 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 197

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 6.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.01	0.62	0.67	1
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

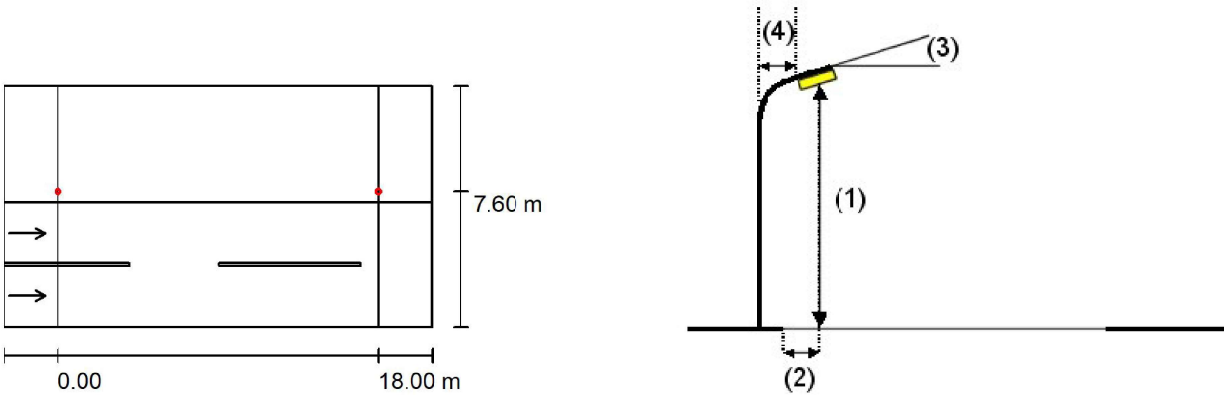
Carretera Tram3 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Vorera (Anchura: 6.500 m)
Tronc (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



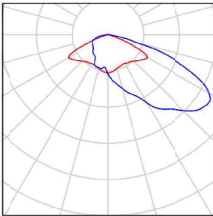
Luminaria:	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED		
Flujo luminoso (Luminaria):	9451 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	9451 lm	con 70°:	491 cd/klm
Potencia de las luminarias:	70.0 W	con 80°:	62 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	1.28 cd/klm
Distancia entre mástiles:	18.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados	
Altura de montaje (1):	7.000 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura del punto de luz:	6.998 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.600 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram3 / Lista de luminarias

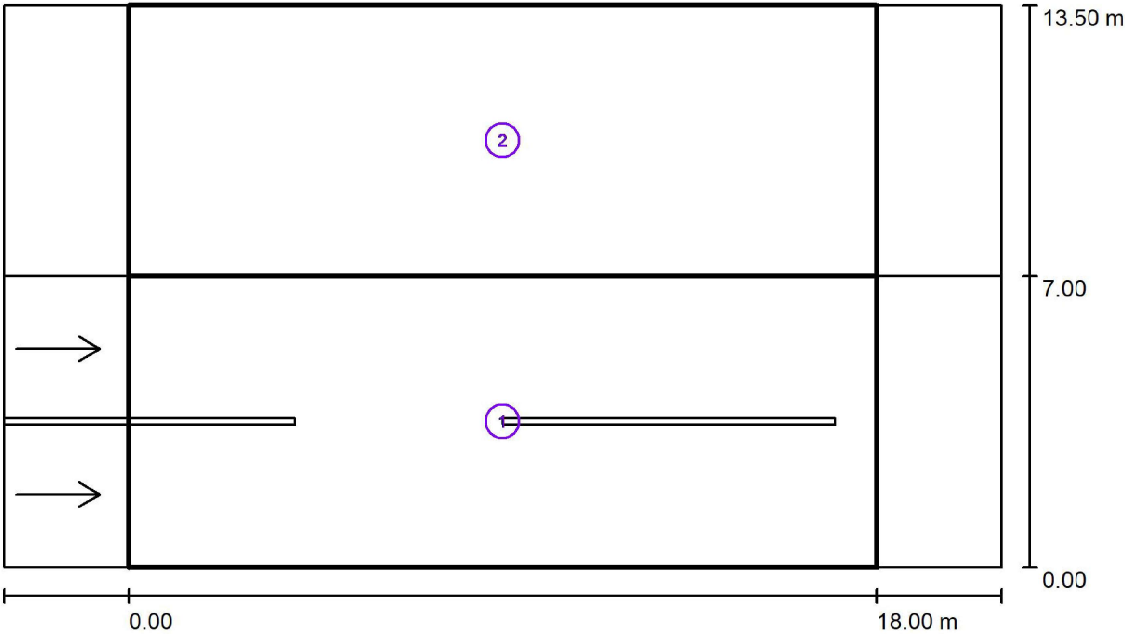
ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED
BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED
N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-70WLED
Flujo luminoso (Luminaria): 9451 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9451 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram3 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:172

Lista del recuadro de evaluación

- 1
- Tronc
Longitud: 18.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Tronc.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L _m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.12	0.68	0.77	2	0.65
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram3 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

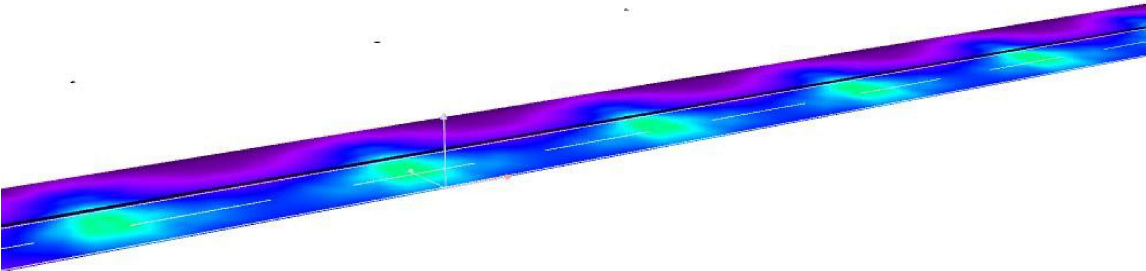
2 Vorera
Longitud: 18.000 m, Anchura: 6.500 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Vorera.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E _m [lx]	E _{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	11.73	5.23
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

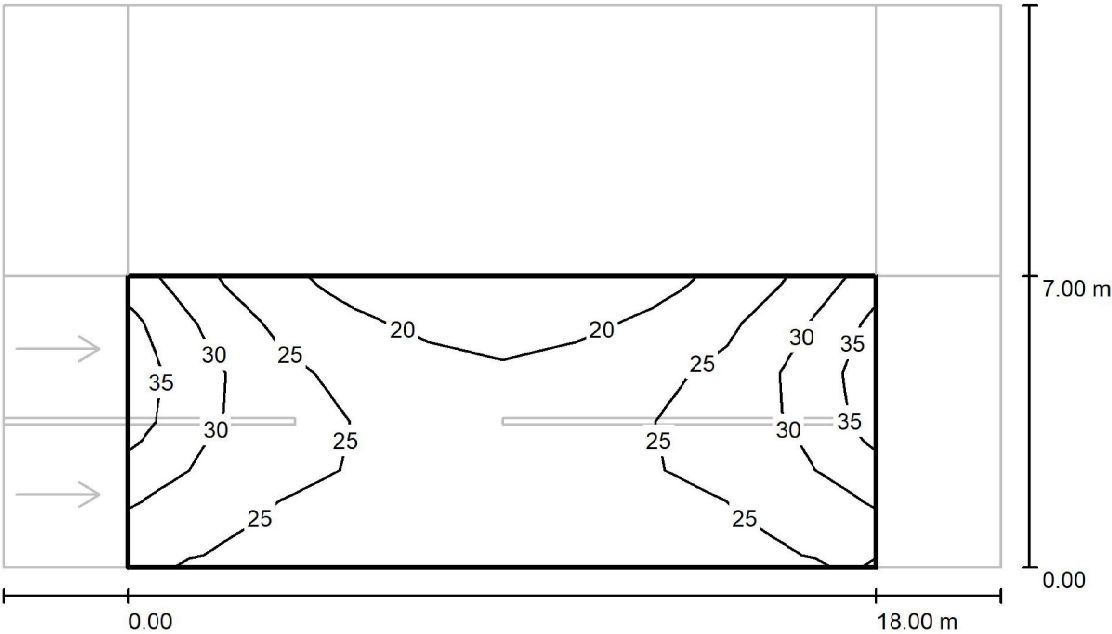
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram3 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram3 / Tronc / Isolíneas (E)



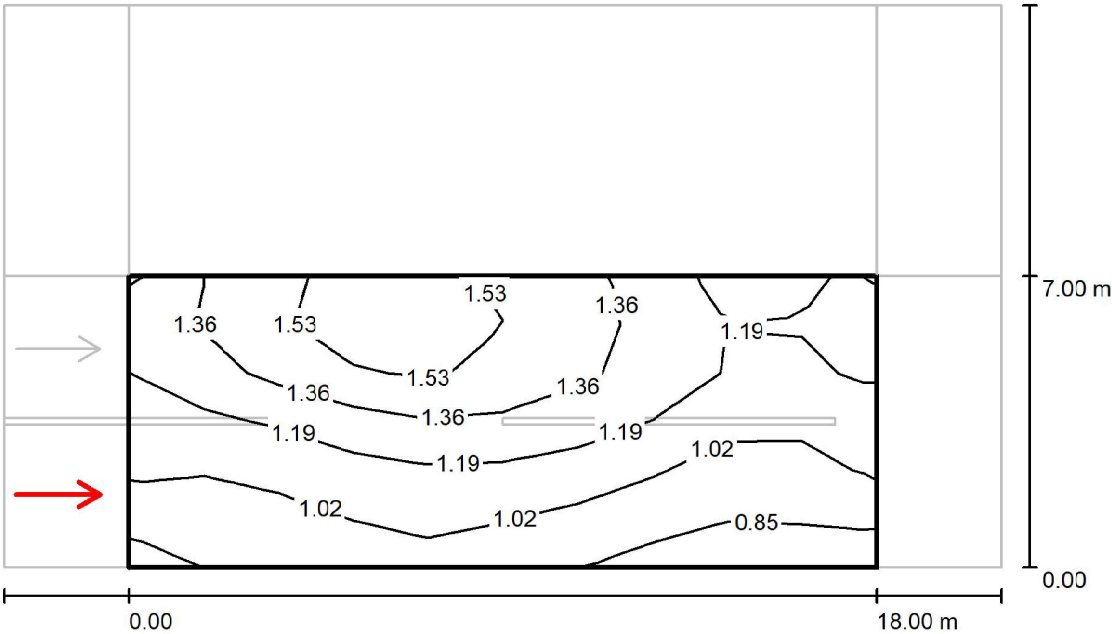
Valores en Lux, Escala 1 : 172

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	16	35	0.650	0.466

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram3 / Tronc / Observador 3 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 172

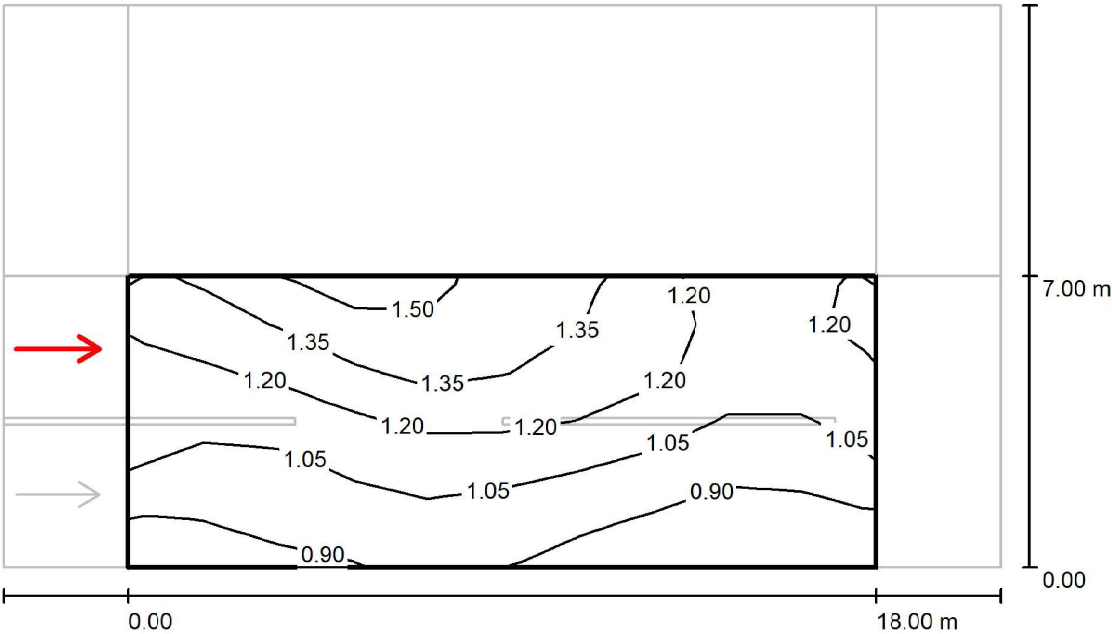
Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.19	0.68	0.79	2
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram3 / Tronc / Observador 4 / Isolíneas (L)



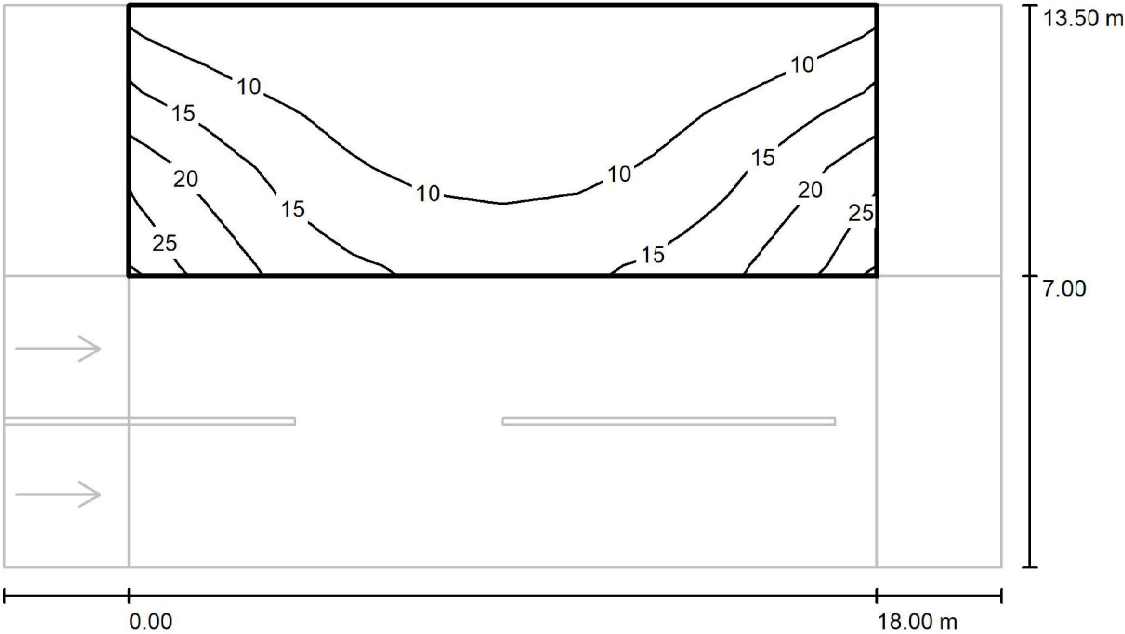
Valores en Candela/m², Escala 1 : 172

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.12	0.70	0.77	1
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram3 / Vorerer / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 172

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	5.23	25	0.446	0.208

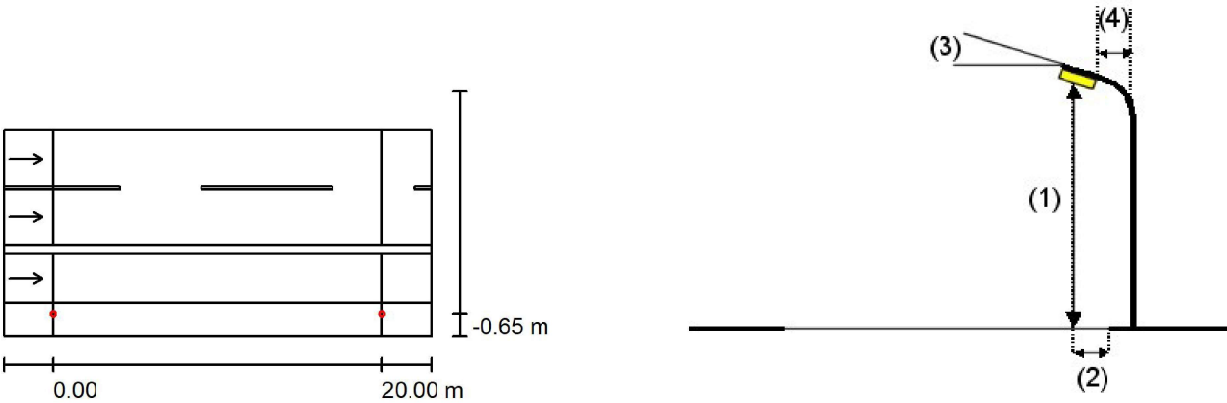
Carretera Tram4 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Tronc	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Terciana	(Anchura: 0.500 m, Altura: 0.000 m)
CalçadaLateral	(Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Vorera	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.80

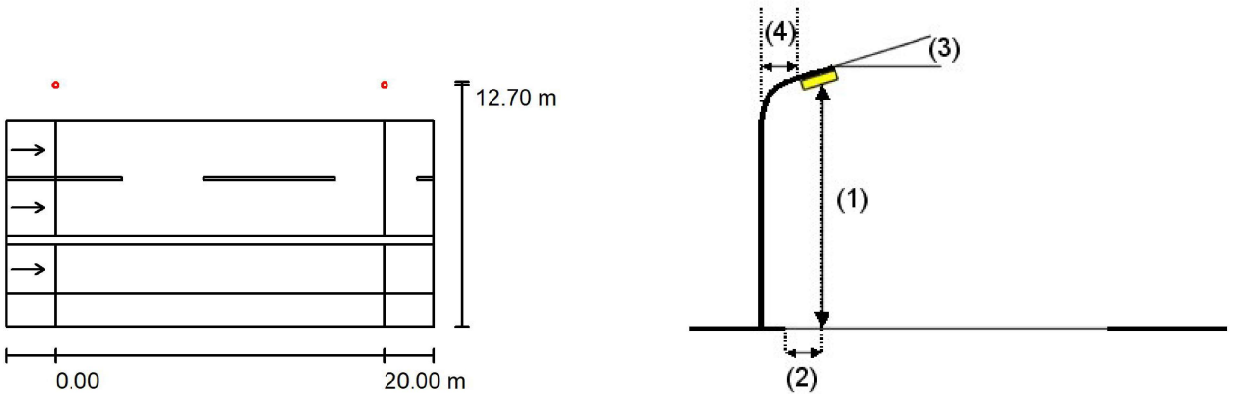
Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	5535 lm	con 70°: 491 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	5535 lm	con 80°: 62 cd/klm
Potencia de las luminarias:	40.0 W	con 90°: 1.28 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	20.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura de montaje (1):	7.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.
Altura del punto de luz:	6.998 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Carretera Tram4 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



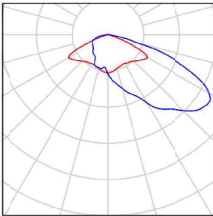
Luminaria:	ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	6621 lm	con 70°: 491 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	6621 lm	con 80°: 62 cd/klm
Potencia de las luminarias:	50.0 W	con 90°: 1.28 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	20.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura de montaje (1):	7.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
Altura del punto de luz:	6.998 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-2.200 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram4 / Lista de luminarias

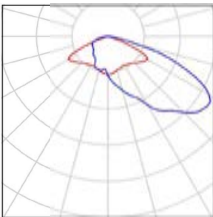
ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED
BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED
N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-40WLED
Flujo luminoso (Luminaria): 5535 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5535 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



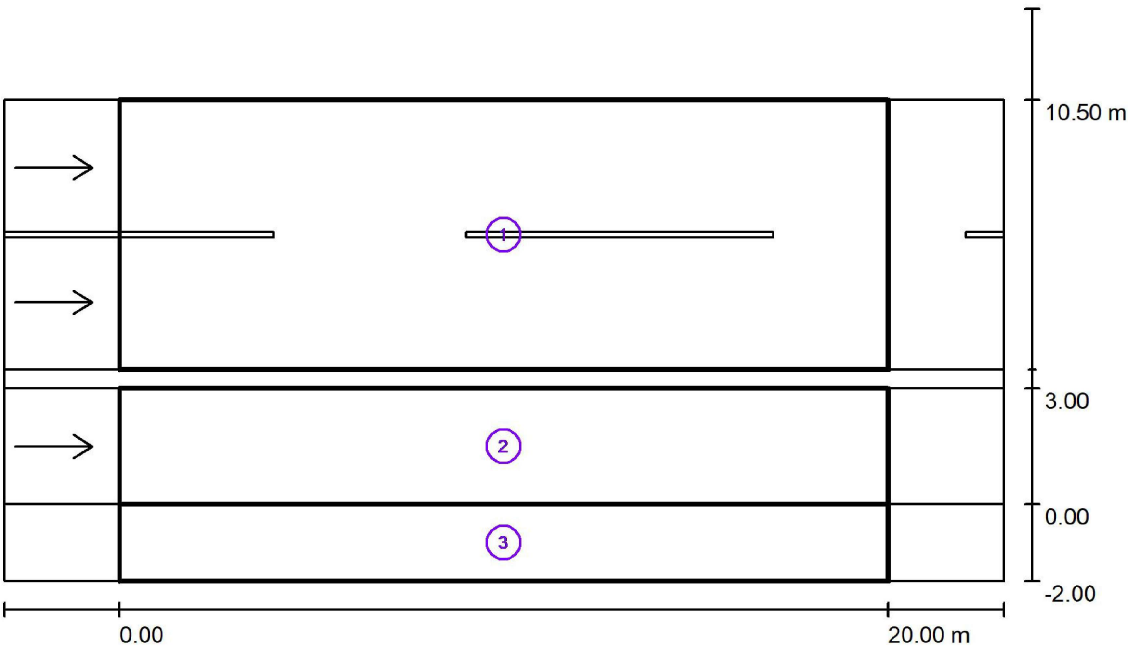
ROS BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED
BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED
N° de artículo: BADILA-LRA-7560-B11-30K-50WLED
Flujo luminoso (Luminaria): 6621 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6621 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 67 96 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram4 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Tronc
Longitud: 20.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Tronc.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L _m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.12	0.84	0.78	2	0.74
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

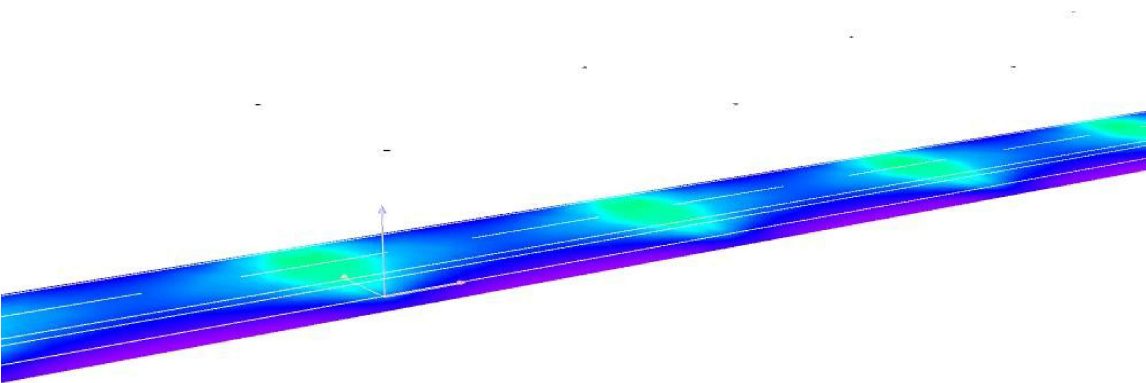
Carretera Tram4 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2	CalçadaLateral				
	Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.000 m				
	Trama: 10 x 3 Puntos				
	Elemento de la vía pública respectivo: CalçadaLateral.				
	Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070				
	Clase de iluminación seleccionada: ME4b	(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)			
		L _m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
	Valores reales según cálculo:	1.05	0.82	0.76	1
	Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
	Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓
					SR
					0.95

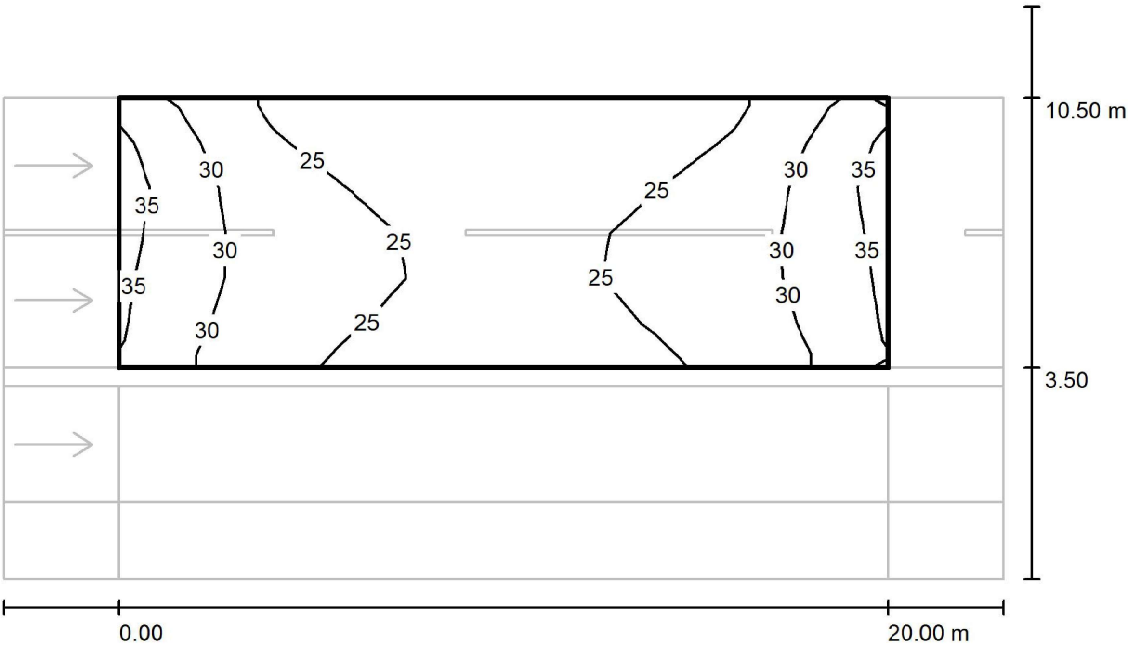
3	Vorera		
	Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m		
	Trama: 10 x 3 Puntos		
	Elemento de la vía pública respectivo: Vorera.		
	Clase de iluminación seleccionada: CE5	(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	
		E _m [lx]	U0
	Valores reales según cálculo:	14.20	0.75
	Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
	Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Carretera Tram4 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram4 / Tronc / Isolíneas (E)



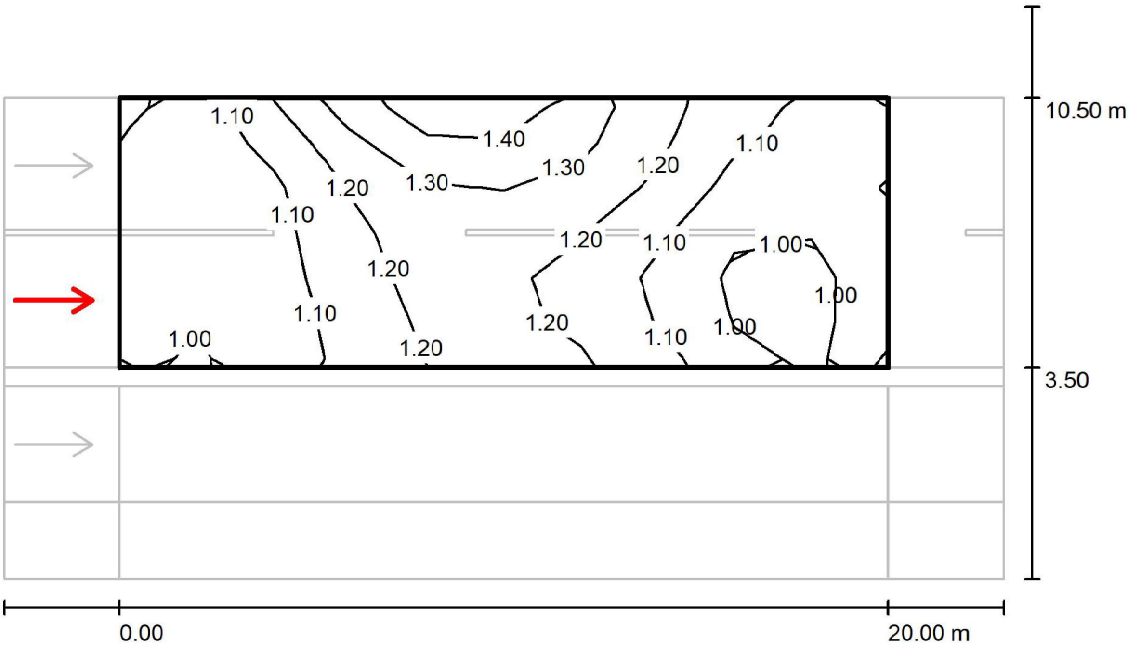
Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
27	20	35	0.758	0.587

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram4 / Tronc / Observador 3 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 186

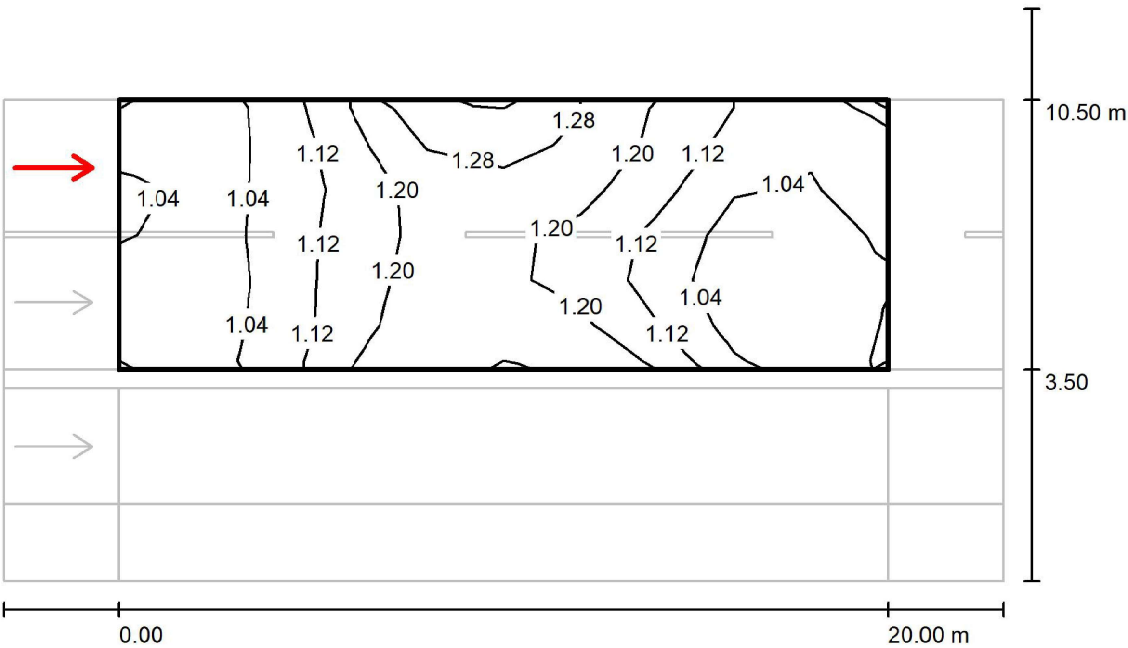
Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.13	0.84	0.78	2
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram4 / Tronc / Observador 4 / Isolíneas (L)



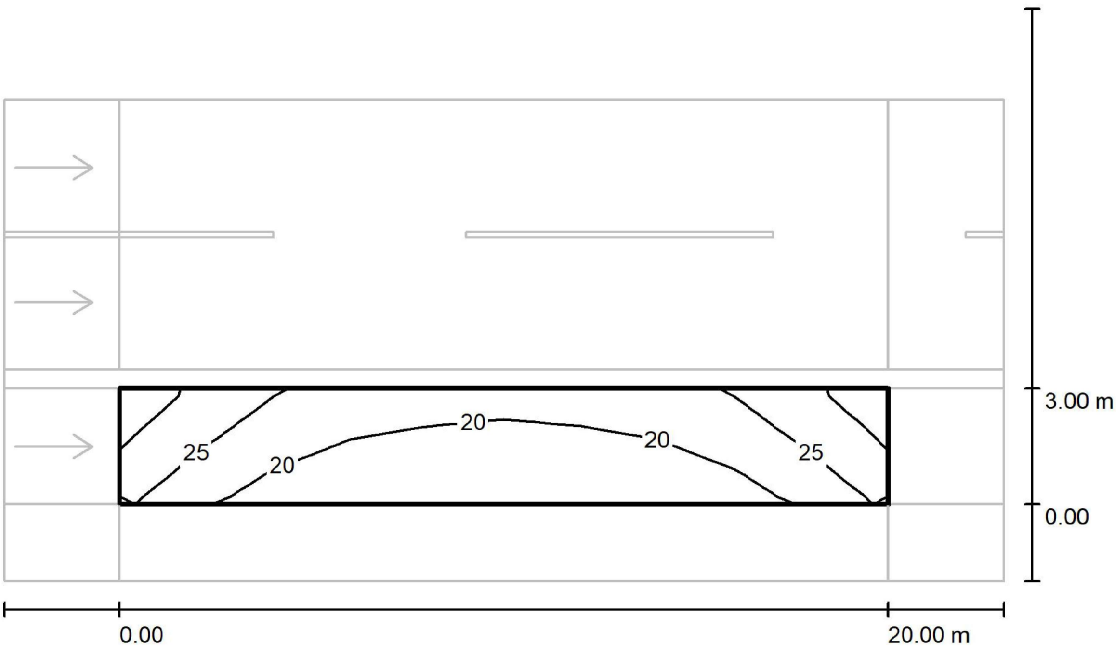
Valores en Candela/m², Escala 1 : 186

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 8.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.12	0.86	0.78	1
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram4 / CalçadaLateral / Isolíneas (E)



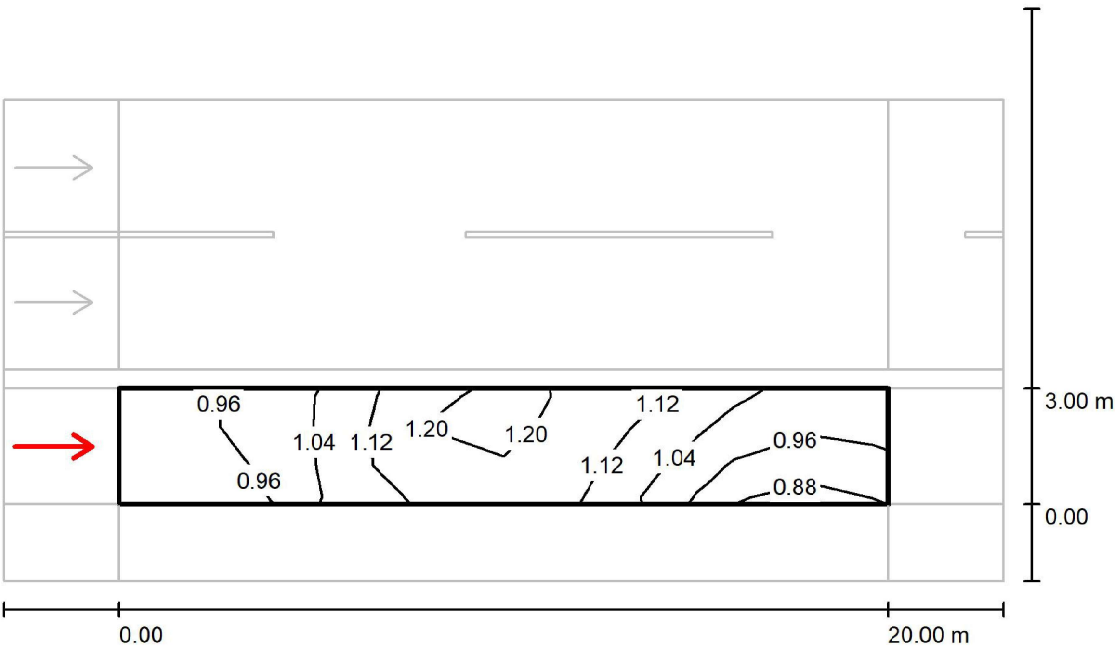
Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	16	30	0.722	0.517

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram4 / CalçadaLateral / Observador 1 / Isolíneas (L)



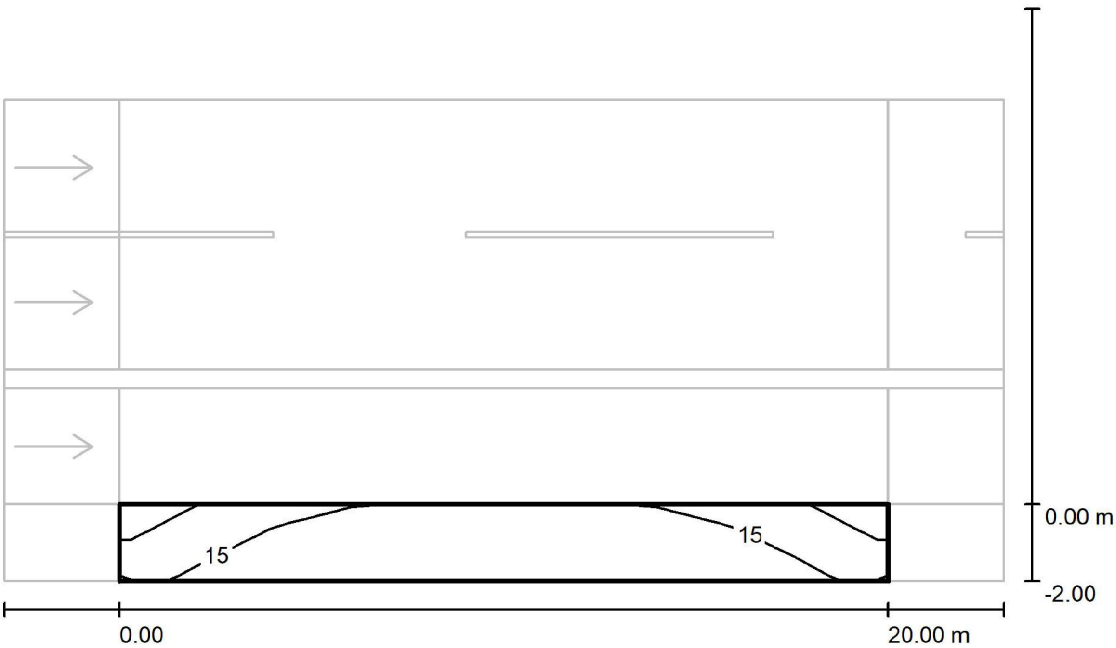
Valores en Candela/m², Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.05	0.82	0.76	1
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera Tram4 / Vorera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	11	21	0.755	0.511

APÈNDIX 2

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0,017241 \text{ ohmios} \times \text{mm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0,028264 \text{ ohmios} \times \text{mm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0,003929$$

$$Al = 0,004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como

máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{k3} = c_t U / \sqrt{3} (Z_Q + Z_T + Z_L)$$

$$* I_{k2} = c_t U / 2 (Z_Q + Z_T + Z_L)$$

$$* I_{k1} = c_t U / \sqrt{3} (2/3 \cdot Z_Q + Z_T + Z_L + (Z_N \text{ ó } Z_{PE}))$$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

R_t: R₁ + R₂ ++ R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + + X_n (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

I_{k3}: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

I_{k2}: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

I_{k1}: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

c_t: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según I_{kmax} o I_{kmin}), UNE_EN 60909.

U: Tensión F-F.

Z_Q: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. S_{cc} (MVA) Potencia cc AT.

$$Z_Q = c_t U^2 / S_{cc}$$

$$X_Q = 0,995 Z_Q$$

$$R_Q = 0,1 X_Q$$

$$\text{UNE_EN 60909}$$

Z_T: Impedancia de cc del Transformador. S_n (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$Z_T = (ucc\%/100) (U^2 / S_n)$$

$$R_T = (urcc\%/100) (U^2 / S_n)$$

$$X_T = (Z_T^2 - R_T^2)^{1/2}$$

Z_L, Z_N, Z_{PE}: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

ρ: Resistividad conductor, (I_{kmax} se evalúa a 20°C, I_{kmin} a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

X_u: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: n° de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

$$\text{IMAG} = 5 I_n$$

CURVA C

$$\text{IMAG} = 10 I_n$$

CURVA D

$$\text{IMAG} = 20 I_n$$

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

Red Alumbrado Público 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1		2	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,99 1,04	10	25/300AC	4x6	57/1	90
2	2	3	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,99 1,04			4x6	57/1	90
3	3	4	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,68 0,99 1,04			4x6	57/1	90
4	4	5	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,68 0,68 1,04			4x6	57/1	90
5	5	6	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,68 0,68 0,73			4x6	57/1	90
6	6	7	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36 0,68 0,73			4x6	57/1	90
7	7	8	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36 0,36 0,73			4x6	57/1	90
8	8	9	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36 0,36 0,36			4x6	57/1	90
9	9	10	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,36 0,36			4x6	57/1	90
10	10	11	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,36			4x6	57/1	90
11		12	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,68 4,42 4,52	10	25/300AC	4x6	57/1	90
12	12	13	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,68 4,42 4,52			4x6	57/1	90
13	13	14	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,36 4,42 4,52			4x6	57/1	90
14	14	15	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,36 4,1 4,52			4x6	57/1	90
15	15	16	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,36 4,1 3,79			4x6	57/1	90
16	16	17	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,05 4,1 3,79			4x6	57/1	90
17	17	18	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,05 3,79 3,79			4x6	57/1	90
18	18	19	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,05 3,79 3,59			4x6	57/1	90
19	19	20	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,85 3,79 3,59			4x6	57/1	90
20	20	21	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,85 3,59 3,59			4x6	57/1	90
21	21	22	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,85 3,59 3,59			4x6	57/1	90
22	22	23	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,85 3,59 3,59			4x6	57/1	90
23	23	24	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,85 3,59 3,27			4x6	57/1	90
24	24	25	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,91 3,22 3,27			4x6	57/1	90
25	25	26	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,91 3,22 3,27			4x6	57/1	90
26	26	27	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,91 3,22 3,27			4x6	57/1	90
27	27	28	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,91 3,22 3,27			4x6	57/1	90
28	28	29	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,91 3,22 3,27			4x6	57/1	90

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
29	29	30	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,91 2,91 2,91			4x6	57/1	90
30	30	31	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,91 2,91 2,44			4x6	57/1	90
32	32	33	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,04 1,04 0,73			4x6	57/1	90
34	34	35	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,26 0,57 0,26			4x6	57/1	90
35	24	36	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,36 0			4x6	57/1	90
36	36	37	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,36 0			4x6	57/1	90
37	37	38	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,36 0			4x6	57/1	90
38	38	39	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,36 0			4x6	57/1	90
39	29	40	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,36			4x6	57/1	90
39	31	41	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,04 1,51 1,04			4x6	57/1	90
40	41	42	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,04 1,51 1,04			4x6	57/1	90
41	42	43	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,04 1,51 1,04			4x6	57/1	90
42	43	32	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,04 1,04 1,04			4x6	57/1	90
42	33	44	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,57 1,04 0,73			4x6	57/1	90
43	44	45	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,57 0,57 0,73			4x6	57/1	90
44	45	34	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,57 0,57 0,26			4x6	57/1	90
45	31	46	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 1,4 1,4			4x6	57/1	90
46	46	47	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 0,94 1,4			4x6	57/1	90
47	47	48	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 0,94 0,94			4x6	57/1	90
48	48	49	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	57/1	90
49	49	50	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,47 0,94			4x6	57/1	90
50	50	51	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,47 0,47			4x6	57/1	90
51	51	52	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,47 0,47			4x6	57/1	90
52	52	53	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0 0,47			4x6	57/1	90
53	53	54	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0 0			4x6	57/1	90
54	35	55	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,26 0,26 0,26			4x6	57/1	90
55	55	56	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,26 0,26 0			4x6	57/1	90
56	56	57	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,26 0			4x6	57/1	90
57	57	58	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,26 0			4x6	57/1	90
58	15	59	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,36			4x6	57/1	90
59	59	60	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,36			4x6	57/1	90
60	60	61	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,36			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
	0	230,94	0	(3.840 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,025		0,011		8,00932	5,1295	2,67419		4,25548
2-S	0,025		0,011		8,00932	5,1295	2,67419		4,25548
2-T	0,026		0,011		8,00932	5,1295	2,67419		4,25548
3-R	0,083		0,036	(-72 W)	3,38906	1,77929	0,86006		1,46855
3-S	0,083		0,036		3,38906	1,77929	0,86006		1,46855
3-T	0,086		0,037		3,38906	1,77929	0,86006		1,46855
4-R	0,137		0,059		1,89799	0,96767	0,46335		0,79778
4-S	0,155		0,067	(-72 W)	1,89799	0,96767	0,46335		0,79778
4-T	0,162		0,07		1,89799	0,96767	0,46335		0,79778
5-R	0,19		0,082		1,31244	0,66376	0,31697		0,54702
5-S	0,209		0,09		1,31244	0,66376	0,31697		0,54702
5-T	0,237		0,102	(-72 W)	1,31244	0,66376	0,31697		0,54702
6-R	0,244		0,106	(-72 W)	1,00204	0,505	0,24085		0,41609
6-S	0,263		0,114		1,00204	0,505	0,24085		0,41609
6-T	0,293		0,127		1,00204	0,505	0,24085		0,41609
7-R	0,28		0,121		0,81011	0,40749	0,19421		0,33571
7-S	0,316		0,137	(-72 W)	0,81011	0,40749	0,19421		0,33571
7-T	0,35		0,152		0,81011	0,40749	0,19421		0,33571
8-R	0,315		0,137		0,67979	0,34153	0,1627		0,28134
8-S	0,352		0,152		0,67979	0,34153	0,1627		0,28134
8-T	0,407		0,176	(-84 W)	0,67979	0,34153	0,1627		0,28134
9-R	0,351		0,152	(-84 W)	0,58554	0,29394	0,13998		0,24213
9-S	0,387		0,168		0,58554	0,29394	0,13998		0,24213
9-T	0,443		0,192		0,58554	0,29394	0,13998		0,24213
10-R	0,351		0,152		0,51423	0,25799	0,12283		0,2125
10-S	0,423		0,183	(-84 W)	0,51423	0,25799	0,12283		0,2125
10-T	0,478		0,207		0,51423	0,25799	0,12283		0,2125
11-R	0,351		0,152		0,46342	0,23241	0,11063		0,19142
11-S	0,423		0,183		0,46342	0,23241	0,11063		0,19142
11-T	0,51		0,221	(-84 W)	0,46342	0,23241	0,11063		0,19142
12-R	0,088		0,038		8,60328	5,75478	3,06622		4,77894
12-S	0,083		0,036		8,60328	5,75478	3,06622		4,77894
12-T	0,085		0,037		8,60328	5,75478	3,06622		4,77894
13-R	0,146		0,063	(-72 W)	6,52195	3,8297	1,92416		3,17064
13-S	0,139		0,06		6,52195	3,8297	1,92416		3,17064

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
13-T	0,142		0,061		6,52195	3,8297	1,92416		3,17064
14-R	0,421		0,182		2,66348	1,37628	0,66189		1,13529
14-S	0,416		0,18	(-72 W)	2,66348	1,37628	0,66189		1,13529
14-T	0,426		0,184		2,66348	1,37628	0,66189		1,13529
15-R	0,695		0,301		1,64213	0,83408	0,39889		0,68753
15-S	0,676		0,293		1,64213	0,83408	0,39889		0,68753
15-T	0,709		0,307	(-84 W)	1,64213	0,83408	0,39889		0,68753
16-R	0,97		0,42	(-72 W)	1,18416	0,59798	0,2854		0,49276
16-S	0,935		0,405		1,18416	0,59798	0,2854		0,49276
16-T	0,95		0,411		1,18416	0,59798	0,2854		0,49276
17-R	1,226		0,531		0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
17-S	1,194		0,517	(-72 W)	0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
17-T	1,191		0,516		0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
18-R	1,482		0,642		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
18-S	1,435		0,621		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
18-T	1,432		0,62	(-48 W)	0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
19-R	1,738		0,753	(-48 W)	0,64354	0,32321	0,15395		0,26625
19-S	1,676		0,726		0,64354	0,32321	0,15395		0,26625
19-T	1,66		0,719		0,64354	0,32321	0,15395		0,26625
20-R	1,982		0,858		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
20-S	1,917		0,83	(-48 W)	0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
20-T	1,889		0,818		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
21-R	2,116		0,916		0,52057	0,26119	0,12436		0,21514
21-S	2,042		0,884		0,52057	0,26119	0,12436		0,21514
21-T	2,015		0,872		0,52057	0,26119	0,12436		0,21514
22-R	2,202		0,953		0,49903	0,25034	0,11918		0,2062
22-S	2,122		0,919		0,49903	0,25034	0,11918		0,2062
22-T	2,095		0,907		0,49903	0,25034	0,11918		0,2062
23-R	2,226		0,964		0,4932	0,2474	0,11778		0,20378
23-S	2,145		0,929		0,4932	0,2474	0,11778		0,20378
23-T	2,118		0,917	(-72 W)	0,4932	0,2474	0,11778		0,20378
24-R	2,348		1,017	(-108 W)	0,46598	0,23369	0,11125		0,19249
24-S	2,259		0,978		0,46598	0,23369	0,11125		0,19249
24-T	2,223		0,963		0,46598	0,23369	0,11125		0,19249
25-R	2,386		1,033		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
25-S	2,301		0,996		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
25-T	2,265		0,981		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
26-R	2,414		1,045		0,44864	0,22497	0,10709		0,1853
26-S	2,332		1,01		0,44864	0,22497	0,10709		0,1853
26-T	2,296		0,994		0,44864	0,22497	0,10709		0,1853
27-R	2,556		1,107		0,41551	0,20831	0,09915		0,17157
27-S	2,487		1,077		0,41551	0,20831	0,09915		0,17157
27-T	2,454		1,063		0,41551	0,20831	0,09915		0,17157
28-R	2,575		1,115		0,41146	0,20627	0,09818		0,16989
28-S	2,508		1,086		0,41146	0,20627	0,09818		0,16989
28-T	2,475		1,072		0,41146	0,20627	0,09818		0,16989
29-R	2,594		1,123		0,40749	0,20427	0,09722		0,16825
29-S	2,529		1,095	(-72 W)	0,40749	0,20427	0,09722		0,16825
29-T	2,496		1,081		0,40749	0,20427	0,09722		0,16825
30-R	2,688		1,164		0,38872	0,19484	0,09273		0,16047
30-S	2,623		1,136		0,38872	0,19484	0,09273		0,16047
30-T	2,591		1,122	(-108 W)	0,38872	0,19484	0,09273		0,16047
31-R	2,792		1,209	(-108 W)	0,36998	0,18542	0,08824		0,15271
31-S	2,727		1,181		0,36998	0,18542	0,08824		0,15271
31-T	2,68		1,16		0,36998	0,18542	0,08824		0,15271
32-R	2,903		1,257		0,32952	0,1651	0,07856		0,13597
32-S	2,861		1,239		0,32952	0,1651	0,07856		0,13597
32-T	2,79		1,208	(-72 W)	0,32952	0,1651	0,07856		0,13597
33-R	2,947		1,276	(-108 W)	0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
33-S	2,905		1,258		0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
33-T	2,824		1,223		0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
34-R	3,035		1,314	(-72 W)	0,28027	0,14037	0,06679		0,11561
34-S	3,008		1,303		0,28027	0,14037	0,06679		0,11561
34-T	2,91		1,26		0,28027	0,14037	0,06679		0,11561
35-R	3,055		1,323		0,26953	0,13498	0,06422		0,11117
35-S	3,039		1,316	(-72 W)	0,26953	0,13498	0,06422		0,11117
35-T	2,93		1,269		0,26953	0,13498	0,06422		0,11117
36-R	2,357		1,021		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
36-S	2,267		0,982		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
36-T	2,223		0,963		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
37-R	2,364		1,024		0,44864	0,22497	0,10709		0,1853

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
37-S	2,273		0,984		0,44864	0,22497	0,10709		0,1853
37-T	2,223		0,963		0,44864	0,22497	0,10709		0,1853
38-R	2,371		1,027	(-108 W)	0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
38-S	2,279		0,987		0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
38-T	2,223		0,963		0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
39-R	2,371		1,027		0,41757	0,20934	0,09964		0,17242
39-S	2,301		0,996	(-84 W)	0,41757	0,20934	0,09964		0,17242
39-T	2,223		0,963		0,41757	0,20934	0,09964		0,17242
40-R	2,594		1,123		0,38517	0,19305	0,09188		0,159
40-S	2,529		1,095		0,38517	0,19305	0,09188		0,159
40-T	2,52		1,091	(-84 W)	0,38517	0,19305	0,09188		0,159
41-R	2,796		1,211		0,36836	0,1846	0,08785		0,15204
41-S	2,733		1,183		0,36836	0,1846	0,08785		0,15204
41-T	2,683		1,162		0,36836	0,1846	0,08785		0,15204
42-R	2,852		1,235		0,34715	0,17395	0,08278		0,14326
42-S	2,807		1,216		0,34715	0,17395	0,08278		0,14326
42-T	2,739		1,186		0,34715	0,17395	0,08278		0,14326
43-R	2,859		1,238		0,34431	0,17252	0,0821		0,14209
43-S	2,818		1,22	(-108 W)	0,34431	0,17252	0,0821		0,14209
43-T	2,747		1,189		0,34431	0,17252	0,0821		0,14209
44-R	2,975		1,288		0,30345	0,15201	0,07233		0,12519
44-S	2,949		1,277	(-108 W)	0,30345	0,15201	0,07233		0,12519
44-T	2,857		1,237		0,30345	0,15201	0,07233		0,12519
45-R	3,001		1,299		0,29292	0,14672	0,06981		0,12083
45-S	2,974		1,288		0,29292	0,14672	0,06981		0,12083
45-T	2,888		1,25	(-108 W)	0,29292	0,14672	0,06981		0,12083
46-R	2,913		1,261		0,33475	0,16772	0,07981		0,13814
46-S	2,848		1,233	(-108 W)	0,33475	0,16772	0,07981		0,13814
46-T	2,8		1,212		0,33475	0,16772	0,07981		0,13814
47-R	3,023		1,309		0,30788	0,15423	0,07338		0,12702
47-S	2,928		1,268		0,30788	0,15423	0,07338		0,12702
47-T	2,911		1,26	(-108 W)	0,30788	0,15423	0,07338		0,12702
48-R	3,129		1,355	(-108 W)	0,28597	0,14323	0,06815		0,11796
48-S	3,005		1,301		0,28597	0,14323	0,06815		0,11796
48-T	2,987		1,294		0,28597	0,14323	0,06815		0,11796
49-R	3,209		1,39		0,26613	0,13328	0,06341		0,10976
49-S	3,085		1,336	(-108 W)	0,26613	0,13328	0,06341		0,10976
49-T	3,068		1,328		0,26613	0,13328	0,06341		0,10976
50-R	3,286		1,423		0,2496	0,12498	0,05946		0,10293
50-S	3,133		1,357		0,2496	0,12498	0,05946		0,10293
50-T	3,145		1,362	(-108 W)	0,2496	0,12498	0,05946		0,10293
51-R	3,366		1,458	(-108 W)	0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
51-S	3,184		1,379		0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
51-T	3,195		1,383		0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
52-R	3,414		1,478		0,22143	0,11086	0,05273		0,0913
52-S	3,232		1,399	(-108 W)	0,22143	0,11086	0,05273		0,0913
52-T	3,243		1,404		0,22143	0,11086	0,05273		0,0913
53-R	3,465		1,5		0,20934	0,1048	0,04985		0,0863
53-S	3,232		1,399		0,20934	0,1048	0,04985		0,0863
53-T	3,293		1,426	(-108 W)	0,20934	0,1048	0,04985		0,0863
54-R	3,513		1,521*	(-108 W)	0,19897	0,0996	0,04738		0,08202
54-S	3,232		1,399		0,19897	0,0996	0,04738		0,08202
54-T	3,293		1,426		0,19897	0,0996	0,04738		0,08202
55-R	3,066		1,328		0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
55-S	3,051		1,321		0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
55-T	2,941		1,274	(-60 W)	0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
56-R	3,1		1,342	(-60 W)	0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
56-S	3,084		1,336		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
56-T	2,941		1,274		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
57-R	3,1		1,342		0,24242	0,12139	0,05775		0,09997
57-S	3,098		1,341		0,24242	0,12139	0,05775		0,09997
57-T	2,941		1,274		0,24242	0,12139	0,05775		0,09997
58-R	3,1		1,342		0,235	0,11766	0,05597		0,0969
58-S	3,116		1,349	(-60 W)	0,235	0,11766	0,05597		0,0969
58-T	2,941		1,274		0,235	0,11766	0,05597		0,0969
59-R	0,695		0,301		1,58112	0,80242	0,38364		0,6614
59-S	0,676		0,293		1,58112	0,80242	0,38364		0,6614
59-T	0,713		0,309		1,58112	0,80242	0,38364		0,6614
60-R	0,695		0,301		1,23595	0,62451	0,29813		0,51464
60-S	0,676		0,293		1,23595	0,62451	0,29813		0,51464
60-T	0,743		0,322		1,23595	0,62451	0,29813		0,51464

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
61-R	0,695		0,301		1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
61-S	0,676		0,293		1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
61-T	0,745		0,323	(-84 W)	1,21819	0,61541	0,29376		0,50713

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

- 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 = 0,22 %
- 12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-36-37-38-39 = 0,96 %
- 12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-40 = 1,09 %
- 12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-46-47-48-49-50-51-52-53-54 = 1,43 %
- 12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-41-42-43-32-33-44-45-34-35-55-56-57-58 = 1,27 %
- 12-13-14-15-59-60-61 = 0,32 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1		2	12,00045	15	2,67419	10; C
2	2	3	8,00932		0,86006	
3	3	4	3,38906		0,46335	
4	4	5	1,89799		0,31697	
5	5	6	1,31244		0,24085	
6	6	7	1,00204		0,19421	
7	7	8	0,81011		0,1627	
8	8	9	0,67979		0,13998	
9	9	10	0,58554		0,12283	
10	10	11	0,51423		0,11063	
11		12	12,00045	15	3,06622	10; C
12	12	13	8,60328		1,92416	
13	13	14	6,52195		0,66189	
14	14	15	2,66348		0,39889	
15	15	16	1,64213		0,2854	
16	16	17	1,18416		0,22217	
17	17	18	0,92534		0,18188	
18	18	19	0,75918		0,15395	
19	19	20	0,64354		0,13346	
20	20	21	0,55844		0,12436	
21	21	22	0,52057		0,11918	
22	22	23	0,49903		0,11778	
23	23	24	0,4932		0,11125	
24	24	25	0,46598		0,10883	
25	25	26	0,45591		0,10709	
26	26	27	0,44864		0,09915	
27	27	28	0,41551		0,09818	
28	28	29	0,41146		0,09722	
29	29	30	0,40749		0,09273	
30	30	31	0,38872		0,08824	
32	32	33	0,32952		0,07531	
34	34	35	0,28027		0,06422	
35	24	36	0,46598		0,10883	
36	36	37	0,45591		0,10709	
37	37	38	0,44864		0,1054	
38	38	39	0,4416		0,09964	
39	29	40	0,40749		0,09188	
39	31	41	0,36998		0,08785	
40	41	42	0,36836		0,08278	
41	42	43	0,34715		0,0821	
42	43	32	0,34431		0,07856	
42	33	44	0,31595		0,07233	
43	44	45	0,30345		0,06981	
44	45	34	0,29292		0,06679	
45	31	46	0,36998		0,07981	
46	46	47	0,33475		0,07338	
47	47	48	0,30788		0,06815	
48	48	49	0,28597		0,06341	
49	49	50	0,26613		0,05946	
50	50	51	0,2496		0,05582	

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
51	51	52	0,23434		0,05273	
52	52	53	0,22143		0,04985	
53	53	54	0,20934		0,04738	
54	35	55	0,26953		0,06281	
55	55	56	0,26363		0,05911	
56	56	57	0,24813		0,05775	
57	57	58	0,24242		0,05597	
58	15	59	1,64213		0,38364	
59	59	60	1,58112		0,29813	
60	60	61	1,23595		0,29376	

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.