

Projecte de millora del gir de la línia de bus L76 a l'Avinguda Dolça Provença amb el carrer de la Font a Torrelles de Llobregat

Relació de documents i volums

- 01-05. D1 Memòria i annexes**
- 06-06. D2 Plànols
- 07-07. D3 Plec de prescripcions tècniques
- 08-08. D4 Pressupost

Índex de volums

D1 Memòria i annexos	D2 Plànols	D3 Plec de prescripcions tècniques	D4 Pressupost
01-05 01 Memòria Annex 01. Antecedents, àmbit d’actuació i situació prèvia Annex 02. Planejament Annex 03. Topografia 02 Annex 04. Geologia i geotècnia Annex 05. Definició geomètrica i replanteig. Traçat Annex 06. Moviment de terres Annex 07. Climatologia, hidrologia i Drenatge Annex 08. Xarxa de Clavegueram Annex 09. Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d’aigua. 03 Annex 10. Ferms i paviments Annex 11. Estructures i murs Annex 12. Enllumenat Annex 13. Xarxa de reg i abastament d’aigua pel reg Annex 14. Plantacions Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial Annex 16. Semaforització Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis. Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de Drets reals i servituds Annex 19. Autoritzacions i concessions Annex 20. Pla de Control de Qualitat 04 Annex 21. Estudi de Seguretat i Salut 05 Annex 22. Aspectes ambientals Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició. Annex 24. Accessibilitat Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d’execució i d’accessibilitat Annex 26. Pla d’obra Annex 27. Justificació de preus Annex 28. Pla de consum i manteniment de l’obra acabada. Valoració dels costos de consum i de manteniment de l’obra acabada. Annex 29. Pressupost per a coneixement de l’administració Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte	06 06 SG. Situació general EA. Estat actual EN. Enderrocs DG. Definició geomètrica DC. Drenatge i clavegueram PV. Paviments EM. Sosteniment talús SV. Senyalització i seguretat viària SE. Serveis ST. Fases d’execució i senyalització	07 07 01. Plec de prescripcions tècniques generals 02. Plec de prescripcions tècniques particulars	08 08 01. Amidaments 02. Estadística de partides 03. Quadre de preus núm. 1 04. Quadre de preu núm. 2 05. Pressupost 06. Resum de pressupost 07. Últim full

Memòria

- 01. Agents i dades generals del projecte
- 02. Antecedents, àmbit d’actuació i situació prèvia
- 03. Planejament
- 04. Serveis existents
- 05. Objecte
- 06. Descripció de la solució adoptada
- 07. Justificació de la solució
- 08. Topografia
- 09. Geotècnia
- 10. Serveis afectats.
- 11. Prevenció d’incendis
- 12. Desviaments de trànsit i fases d’execució i accessibilitat durant les obres.
- 13. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds.
- 14. Autoritzacions i concessions
- 15. Control de qualitat
- 16. Seguretat i salut
- 17. Aspectes ambientals
- 18. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
- 19. Accessibilitat
- 20. Pla d’obra i termini d’execució
- 21. Termini de garantia
- 22. Justificació de preus
- 23. Partides alçades
- 24. Revisió de preus
- 25. Pressupost
- 26. Pressupost per al coneixement de l’Administració
- 27. Classificació del contractista
- 28. Declaració d’obra completa
- 29. Documents de què consta aquest projecte
- 30. Equip redactor
- 31. Conclusió

Annex 01. Antecedents, àmbit d’actuació i situació prèvia

- 01. Introducció
- 02. Antecedents, àmbit d’actuació i situació prèvia

Annex 02. Planejament

- 01. Introducció
- 02. Règim urbanístic dels terrenys
 - 02.01. Planejament vigent
 - 02.02. Classificació del sòl
 - 02.03. Qualificació del sòl
- 03.
- 04. Titularitat del sòl
- 05. Apèndix 1. Plànols de planejament urbanístic vigent
- 06. Apèndix 2. Fitxes d’informació urbanística de la parcel·la

Annex 03. Topografia

- 01. Introducció
- 02. Estudi Topogràfic
 - 02.01. Memòria
 - 02.02. Fotografies i ressenyes de les bases de l’aixecament
 - 02.03. Llistat dels punts de l’aixecament
 - 02.04. Certificats de calibració

* Els annexes de color gris no són d’aplicació d’aquest projecte

MEMÒRIA

MEMORIA**ÍNDEX**

1. AGENTS I DADES GENERALS PROJECTE	2	10. SERVEIS AFECTATS	10
2. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA	2	10.1. XARXA AIGUA POTABLE	10
3. PLANEJAMENT	3	10.2. XARXA DE TELECOMUNICACIONS	10
3.1. PLANEJAMENT VIGENT	3	11. PREVENCIÓ D'INCENDIS	10
3.2. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	3	12. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT I FASES D'EXECUCIÓ I ACCESSIBILITAT DURANT LES OBRES	11
3.3. QUALIFICACIÓ DEL SÒL	4	13. DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS. RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS	11
4. SERVEIS EXISTENTS	4	14. AUTORITZACIONS I CONCESSIONS	11
4.1. COMPANYIES	4	15. CONTROL DE QUALITAT	11
4.1.1. AGBAR – AIGÜES DE BARCELONA:	4	16. SEGURETAT I SALUT	12
4.1.2. E-DISTRIBUCIÓ:	4	17. ASPECTES AMBIENTALS	12
4.1.3. NEDGIA – GAS NATURAL:	4	18. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	12
4.1.4. TELEFÒNICA:	5	19. ACCESSIBILITAT	12
4.2. SERVEIS MUNICIPALS DE TORRELLES DE LLOBREGAT	5	20. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ	12
4.2.1. ENLLUMENAT:	5	21. TERMINI DE GARANTIA	13
4.2.2. CLAVEGUERAM:	5	22. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	13
5. OBJECTE	5	23. PARTIDES ALÇADES	13
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	6	24. REVISIÓ DE PREUS	14
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ	7	25. PRESSUPOST	14
7.1. FERMS I PAVIMENTS	7	26. PRESSUPOST PER AL CONNEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	15
7.1.1. PAVIMENTS EN VORERA	7	27. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	15
7.1.2. PAVIMENT EN CALÇADA	7	28. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	15
7.1.3. ELEMENTS LINEALS	7	29. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST PROJECTE	16
7.2. SOSTENIMENT DEL TALÚS	8	30. CONCLUSIÓ	17
7.3. SENYALITZACIÓ	9		
7.3.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL	9		
7.3.2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	9		
7.4. ENLLUMENAT	9		
7.5. DRENATGE I CLAVEGUERAM	9		
8. TOPOGRAFIA	9		
9. GEOTÈCNIA	9		

MEMORIA

1. AGENTS I DADES GENERALS PROJECTE

Barcelona Regional encarrega a Laura Bastida Forns la redacció del “*Projecte de millora del gir de la línia L76 a l’Avinguda Dolça de Provença amb el Carrer de la Font a Torrelles de Llobregat*”.

El projecte s’ha redactat segons els criteris definits pels serveis tècnics de l’Àrea Metropolitana de Barcelona i de Barcelona Regional.

DADES GENERALS

Projecte de millora del gir de la línia de bus L76 a l’Avinguda Dolça de Provença amb el Carrer de la Font a Torrelles de Llobregat.	
Autors/es del Projecte	Àlvar Diego Íñiguez, ECCP
Autor/a Estudi Bàsic Seguretat i Salut	Àlvar Diego Íñiguez, ECCP
Administració que ha encarregat el projecte	AMB - Barcelona Regional
Departament / Entitat receptora	AMB - Barcelona Regional – Ajuntament Torrelles de Llobregat
Tipus d’actuació	Urbanització
Emplaçament actuació	Avinguda Dolça de Provença – C/ de la Font – C/ de Can Cartró Torrelles de Llobregat
Pressupost d’execució material	98.457.24 €
Pressupost d’execució per contracta, IVA inclòs	141.768,57 €
Termini d’execució de l’obra	3 mesos
Classificació del contractista	Grup G Subgrup 6 Categoria 1
Període redacció projecte	03/2023, 04/2024

2. ANTECEDENTS, ÀMBIT D’ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

El municipi de Torrelles de Llobregat està situat a la comarca del Baix Llobregat i limita amb els municipis de Cervelló, Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló, Sant Climent de Llobregat, Begues i Vallirana.

Torrelles de Llobregat té una extensió de 13,55 km² i té una població de 6.186 habitants distribuïts en diversos nuclis i urbanitzacions com la de Can Güell o Cesalpina.

El nucli principal està comunicat principalment per la carretera BV-2005 que el connecta cap al nord amb la població de Sant Vicenç dels Horts.

L’àmbit d’actuació del present projecte té una superfície de 520 m² i es troba a la cruïlla compresa per l’Av. Dolça de Provença, el carrer de Can Cartró i el carrer de la Font, ubicada al terme municipal de Torrelles de Llobregat.



Figura 1. Ubicació de l’actuació

La línia L76 que va de Sant Boi a Torrelles discorre en bona part per la sinuosa Av. Dolça de Provença. Aquesta avinguda, en la cruïlla amb al carrer de la Font, té una corba molt tancada amb pendents longitudinals a l’entorn del 15% i també amb un 15% de pendent transversal, el que la fa especialment difícil pel pas del bus.

Recentment aquesta línia ha incrementat la seva freqüència i capacitat, incorporant busos una mica més grans, els Citaro K de 10,6 m de longitud.

Això ha generat però dificultats en el pas d'aquests autobusos per l'esmentat punt, de manera que segons la traça que realitzen toquen a terra.

La combinació del pendent longitudinal i transversal, més algunes irregularitats de la via fan que sigui necessari buscar una solució.



Figura 2. Corba Avda. Dolça Provença

Barcelona Regional (BR) va rebre, per part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), l'encàrrec de gestionar el "Projecte executiu de la millora del gir de la línia de bus L76 a l'Avinguda de Provença amb el carrer de la Font a Torrelles de Llobregat". És per això que, al març de 2023 BR adjudica a l'enginyeria V.V.V. Proyectos y Servicios con Ingenio, SL. la redacció del document.

El citat projecte contemplava com a sistema de contenció entre l'Avinguda Dolça de Provença i el C/ de Can Cartró un mur de rocalla. Les excavacions del mur afectaven considerablement als vials, dificultant l'accés i sortida dels veïns de la zona durant l'execució de les obres, motiu pel qual es proposa la redacció d'un nou projecte executiu que contempli altres possibilitats de sosteniment del talús. És per això que es redacta el present projecte executiu "Projecte de millora del gir de la línia de bus L76 a l'Avinguda Dolça de Provença amb el carrer de la Font a Torrelles de Llobregat".

L'objecte del present projecte executiu és analitzar la situació actual i la problemàtica existent per tal de definir, justificar i valorar econòmicament una proposta d'actuació que millori de forma significativa el traçat i la circulació dels busos en aquest punt d'acord amb els criteris tècnics dels serveis de Mobilitat, de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana i de l'Ajuntament de Torrelles de Llobregat.

3. PLANEJAMENT

3.1. PLANEJAMENT VIGENT

El planejament urbanístic que regula aquest àmbit és:

- *Revisió del Pla general d'ordenació (núm. expedient 1993/002690), aprovat definitivament el 31/05/1995 i publicat el 30/06/1995.*

El planejament urbanístic normatiu que regula aquest àmbit és:

- *Modificació puntual de l'article 90 de les Normes urbanístiques del Pla general d'ordenació (núm. expedient 2004/013968), aprovat definitivament el 20/10/2004 i publicat el 10/12/2004.*
- *Text refós de les Normes urbanístiques del planejament general (núm. expedient 2005/017700), aprovat definitivament el 20/04/2005 i publicat el 28/06/2005.*
- *Modificació puntual del Pla general d'ordenació dels articles 88 i concordants i 91 i concordants de les Normes urbanístiques (núm. expedient 2006/022207), aprovat definitivament el 25/05/2006 i publicat el 24/11/2006.*
- *Modificació de les Normes urbanístiques del Pla general d'ordenació, articles 76, 79, 88, 91, 97, 98, 99, 100 i 106 (núm. expedient 2013/050802), aprovat definitivament el 25/07/2013 i publicat el 22/10/2013.*
- *Modificació puntual del Pla general d'ordenació en relació als articles 106 i 118 de les Normes urbanístiques (núm. expedient 2017/064632), aprovat definitivament el 10/04/2018 i publicat el 15/05/2018.*

3.2. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

La totalitat d'aquest àmbit es troba en sòl urbà

3.3. QUALIFICACIÓ DEL SÒL

L'àmbit d'actuació està qualificat amb els següents sistemes:

- Qualificació de sistema viari (clau C) regulada per l'article 162 de les NN.UU de la Revisió del Pla general d'ordenació (núm. expedient 1993/002690), aprovat definitivament el 31/05/1995 i publicat el 30/06/1995.
Aquesta via es considera, segons plànol d'ordenació N.01.02, 'Xarxa viària intermunicipal'.
- Qualificació de sistema d'espais lliure i zones de protecció (clau Vp i Ve) està regulada pels articles: 161 i 163 de les NN.UU de la Revisió del Pla General d'Ordenació de Torrelles de Llobregat (1996/002690).

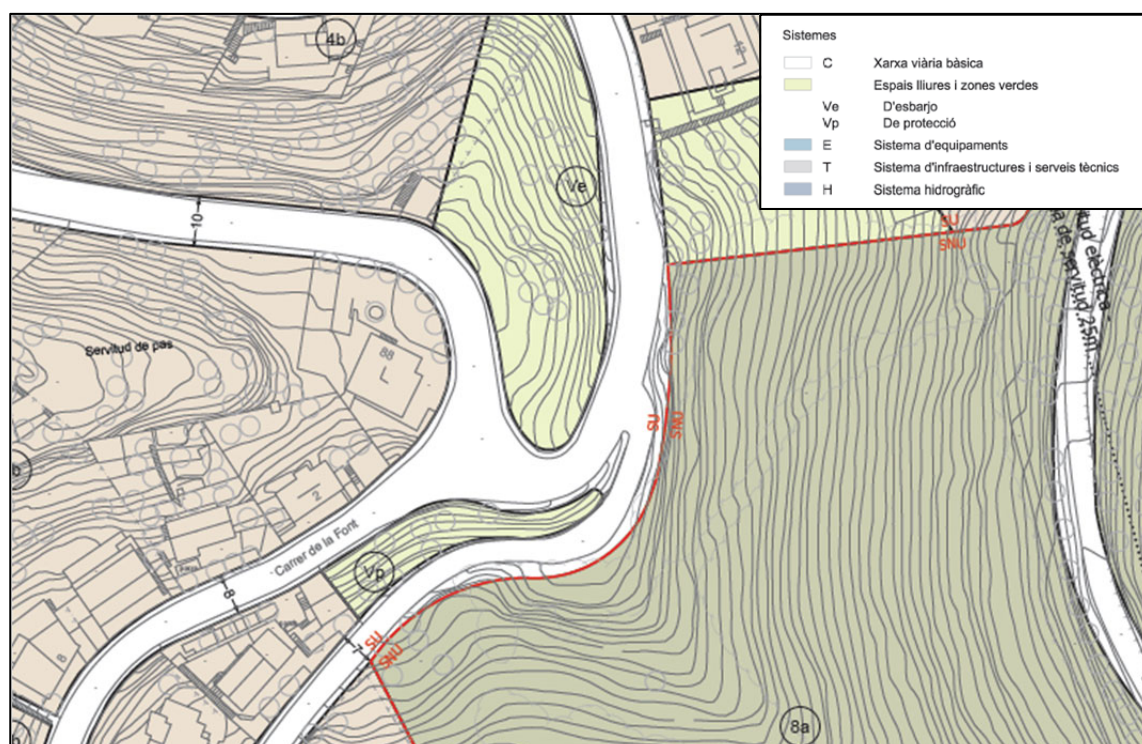


Figura 3. Qualificació del sòl

L'àmbit de projecte ocupa part de dues parcel·les amb titularitat pública, de l'Ajuntament de Torrelles de Llobregat, segons consta al Cadastre.

4. SERVEIS EXISTENTS

4.1. COMPANYIES

4.1.1. AGBAR – AIGÜES DE BARCELONA:

Es localitzen els següents elements:

- Tubs de 100 mm i 50 mm de diàmetre que discorren soterrats al peu de talús. El traçat de les canalitzacions ressegueixen la corba exterior del talús de l'Avda. Dolça de Provença i el C/ de la Font. El ramal Ø100 mm puja per la zona del talús de cota més reduïda i creua el C/ Can Cartró sota la calçada per connectar amb la xarxa que discorre per aquest vial.
- Tub de 80 mm de diàmetre que travessa l'Avda. Dolça de Provença sota la calçada.
- Hidrant situat en el talús de la corba exterior del vial, en zona de terres, exterior al paviment.
- Boca d'aire i vàlvules de reducció ubicades en pericó en zona de terres a peu de talús de la corba exterior.

4.1.2. E-DISTRIBUCIÓ:

Es localitzen els següents serveis d'electricitat de Baixa, Mitja i Alta tensió:

- Servei de Mitja Tensió (MT): no es localitza xarxa a l'àmbit d'actuació.
- Servei d'Alta Tensió (AT): no es localitza xarxa a l'àmbit d'actuació.
- Servei de Baixa Tensió (BT): Es localitza diferents trams de xarxa aèria al llarg de tot el vial. El cablejat va a parar a un pal de servei ubicat a la vorera existent a la corba interior de l'Avinguda Dolça de Provença.

4.1.3. NEDGIA – GAS NATURAL:

Es localitza una canalització de gas a mitja pressió (A) formada per un tub de polietilè (PE) de 200 mm de diàmetre PE200. Aquesta s'ubica sota la calçada del costat interior de la corba de l'Av. Dolça de Provença (adjacent a la vorera).

També hi ha dos creuaments sota la calçada en ambdós extrems de l'àmbit del projecte.

4.1.4. TELEFÒNICA:

A l'àmbit de projecte es localitza un pal de formigó que forma part de la xarxa aèria de telefonia en aquesta zona. Es situa en coronació del talús a la zona de terres, al Carrer Can Cartró en confluència amb l'Avda. Dolça de Provença. Els plànols dels serveis de Telefònica s'han consultat i s'han emprat en el present projecte però no es reproduïxen per motius de confidencialitat dels mateixos.

Nota: Abans del començament de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, haurà de localitzar els serveis existents a la zona i realitzar cales si és necessari, atès que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat.

4.2. SERVEIS MUNICIPALS DE TORRELLES DE LLOBREGAT

4.2.1. ENLLUMENAT:

S'identifica xarxa d'enllumenat que discorre soterrada sota les voreres interior i exterior de la corba. Les canalitzacions donen servei a les diferents lluminàries que es disposen al llarg del carrer. Concretament l'àmbit de projecte s'identifiquen:

- 2 Punts de llums (Bàcul alt amb braç a 90° + lluminària).
- Quadre de comandament (ubicat a la zona interior de la corba, en zona de terra adjacent a la vorera).

4.2.2. CLAVEGUERAM:

El drenatge del vial s'aconsegueix amb les pròpies pendents longitudinals i transversals del vial que drenen l'aigua cap a la zona interior de la corba. Es localitzen els següents elements:

- 3 Reixes disposades en línia sobre la calçada del C/Can Cartró (paral·leles a l'eix del vial i adjacents a la bionia).
- 5 reixes col·locades en L sobre la calçada de l'Avda. Dolça Provença, a la zona interior de la corba.
- Pou de registre en talús (tapa quadrada vista)

Nota: Previ a l'inici de les obres, el Contractista, haurà de localitzar els serveis d'enllumenat i de clavegueram i determinar amb exactitud el traçat dels mateixos, doncs durant la redacció del present document no es disposa d'aquesta informació amb precisió.

5. OBJECTE

El present projecte té per objecte la definició tècnica i econòmica de les obres necessàries per la millora del gir de la línia L76 a l'Avinguda Dolça de Provença amb el carrer de la Font a Torrelles de Llobregat.

Aquest document es centra principalment en:

- Millorar el gir dels autobusos i millorar la seguretat respecte la rasant actual ampliant la calçada pel costat exterior de la corba.
- Analitzar l'estabilitat del talús en desmunt existent que queda afectat per l'ampliació de la calçada i definir el sistema de sosteniment necessari.
- Millorar l'accessibilitat dels vianants pel costat interior de la corba realitzant una nova vorera més ample.
- Adequar totes les tapes de registre a la nova rasant dels paviments.

Amb el present projecte es pretén dotar a Torrelles de Llobregat d'un traçat que garanteixi unes bones condicions de seguretat, tant pel propi mitjà de transport com pels usuaris.

La proposta es defineix tenint en compte el condicionant, a petició de l'Ajuntament, de que les obres es planifiquin sense afecció al trànsit rodat (a excepció de la situació de pas alternatiu en els treballs d'estesa d'aglomerat).

6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La millora de la vialitat existent a l'Avinguda Dolça de Provença consisteix principalment en ampliar la calçada pel costat exterior de la corba que, actualment i juntament amb les rasants existents, dificulten la circulació i les maniobrabilitats dels autobusos.

Per resoldre la problemàtica i millorar la seguretat de la circulació del transport públic es realitzarà una ampliació d'aproximadament 3,00 m. Aquesta ampliació afectarà al talús de desmunt existent.

La solució proposada preveu l'excavació i reperfilat del talús actual fins aconseguir l'ampliació desitjada de la calçada, disposant ancoratges passius TITAN 40/20 de 8,00 m de longitud i Ø150 mm de perforació pel sosteniment del mateix. Addicionalment es col·locarà una malla metàl·lica galvanitzada de triple torsió per la protecció de la calçada davant de petits desprendiments.

Per l'ampliació de la calçada s'executarà una nova caixa de paviment formada per 30 cm tot-ú i 10 cm de mescla bituminosa. La superfície de calçada ja existent es recreixerà per arribar a la cota de rasant desitjada.

Per altra banda, el projecte contempla la millora d'accessibilitat dels vianants pel costat interior de la corba. Es procedirà a la demolició de la vorera existent i s'executarà una nova vorera més ample, aprofitant la seva nova situació en planta.

La nova vorera es projecta modificant lleugerament el límit de la calçada i donant una millor continuïtat a les voreres existents fora de l'àmbit. La vorera té un ample variable i queda delimitada per la vorada adjacent a la calçada. La nova vorera estarà formada per 15 cm de base de formigó HM-20 i peces de panot gris 20x20x4cm.

El projecte preveu refer tota la senyalització horitzontal existent, creant una illeta central entre els dos sentits de la marxa per facilitar el gir dels autobusos i una altra illeta a la zona exterior de la corba (adjacent al talús).

A banda dels treballs definits anteriorment es realitzaran seguit d'actuacions per adaptar i adequar els pericons i tapes corresponents a la nova rasant del paviment.

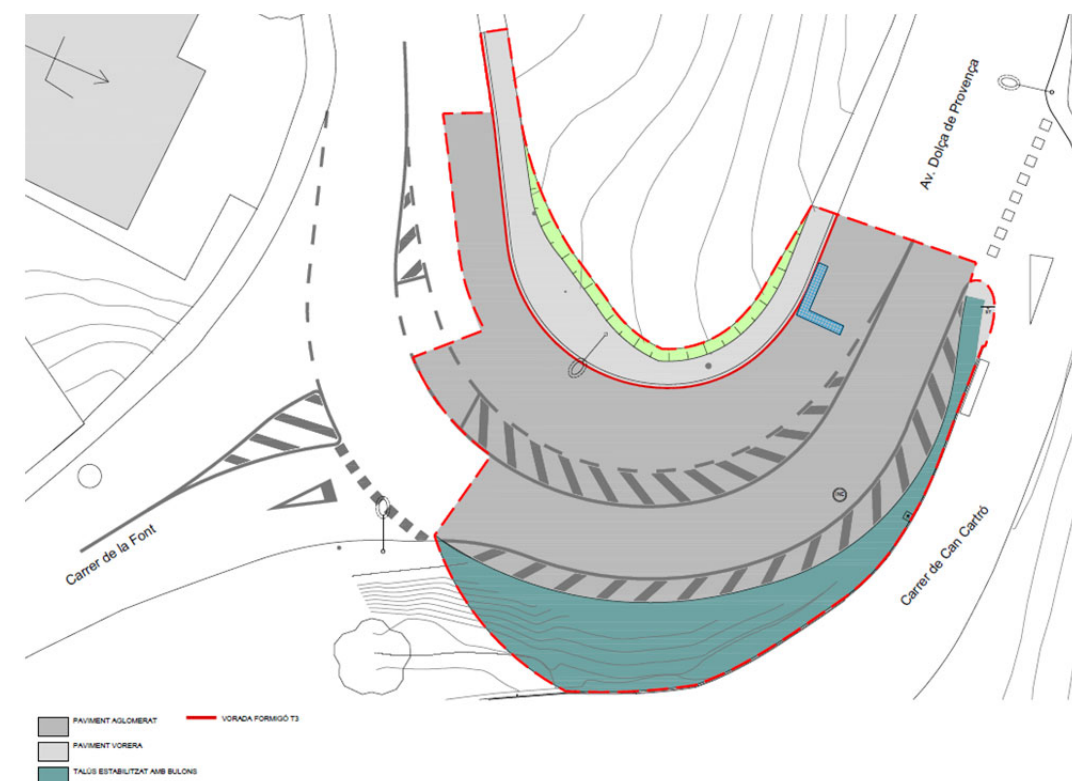


Figura 4. Planta proposta

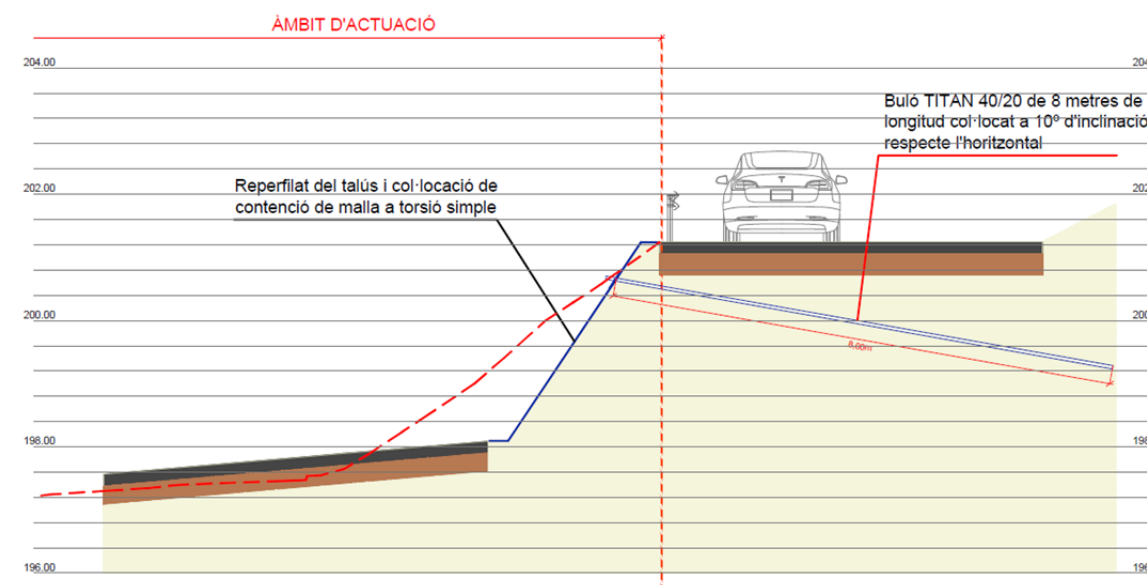


Figura 5. Secció proposta

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

7.1. FERMS I PAVIMENTS

7.1.1. PAVIMENTS EN VORERA

El present projecte contempla la demolició de la vorera existent a la part interior de la corba, doncs es preveu la millora de la mateixa fent una ampliació, aprofitant la seva nova situació en planta.

La nova vorera es defineix amb la següent secció constructiva:

- Esplanada terreny natural compactat 98%PM
- 15 cm de Formigó HM-20
- 2-3 cm de Morter M-80 pastat
- Panot de 20x20x4 cm

7.1.2. PAVIMENT EN CALÇADA

La secció estructural del paviment de la nova calçada es defineix a partir de la categoria de trànsit prevista i el tipus d'esplanada, segons la norma 6.1-IC "Secciones de firmes", de la Instrucció de Carreteres.

Per la definició dels paviments del nou vial i el reforç de la calçada s'ha previst trànsit rodat del tipus 4121 (IMDP entre 25 i 50 vehicles/dia), amb una esplanada previsible de tipus E-2 segons la inspecció visual realitzada (sent necessari realitzar placa de càrrega per a validar-ho).

Seguidament es defineixen les seccions estructurals emprades:

Secció calçada (Caixa sencera)

- Esplanada terreny natural compactat 98%PM
- 30 cm Tot-ú
- Reg imprimació C60BF4 IMP
- 6 cm AC22 base S B50/70
- Reg d'adherència ECR-1
- 4 cm AC16 surf D B50/70 amb àrid granític

Recrescut de l'aglomerat existent

- Regularització variable de 7 a 26 cm amb capes AC32 base G B50/70
- Reg d'adherència ECR-1
- 6 cm AC22 intermitja S B50/70
- Reg d'adherència ECR-1
- 4 cm AC16 surf D B50/70 amb àrid granític

Fresat d'aglomerat existent

- Reg d'adherència ECR-1
- 4 cm AC16 surf D B50/70 amb àrid granític

Adicionalment, es preveu la reposició de la capa de rodament del ferm als límits de calçada on s'hagi realitzat alguna actuació o aquest hagi quedat malmès

7.1.3. ELEMENTS LINEALS

Es disposarà vorada de formigó gris recte T3 100x17x28 m sobre base de formigó no estructural (o vorada de mateixes característiques que l'existent) als límits de calçada, delimitant la vorera de panot adjacent i donant continuïtat a les vorades existents.

Es reemplaçaran les peces de vorada que hagin sigut malmeses durant els treballs d'enderrocs.

7.2. SOSTENIMENT DEL TALÚS

La solució proposada preveu l'excavació i reperfilat del talús actual fins aconseguir l'ampliació desitjada de la calçada.

Pel sosteniment del talús es disposen ancoratges passius TITAN 40/20 de 8,00 m de longitud i Ø150 mm de perforació. Els ancoratges es col·locaran aproximadament cada 1,65 m amb una inclinació de 10° respecte l'horitzontal i segons s'indica en els plànols del projecte.

Adicionalment es col·loca una geomalla tridimensional formada per una xarxa polimèrica tridimensional unida i solidaria a una malla metàl·lica galvanitzada de triple torsió per la protecció de la calçada davant de petits despreniments. Aquesta malla s'ancorà al terreny mitjançant piques d'acer de 0,8x1m de fondària.

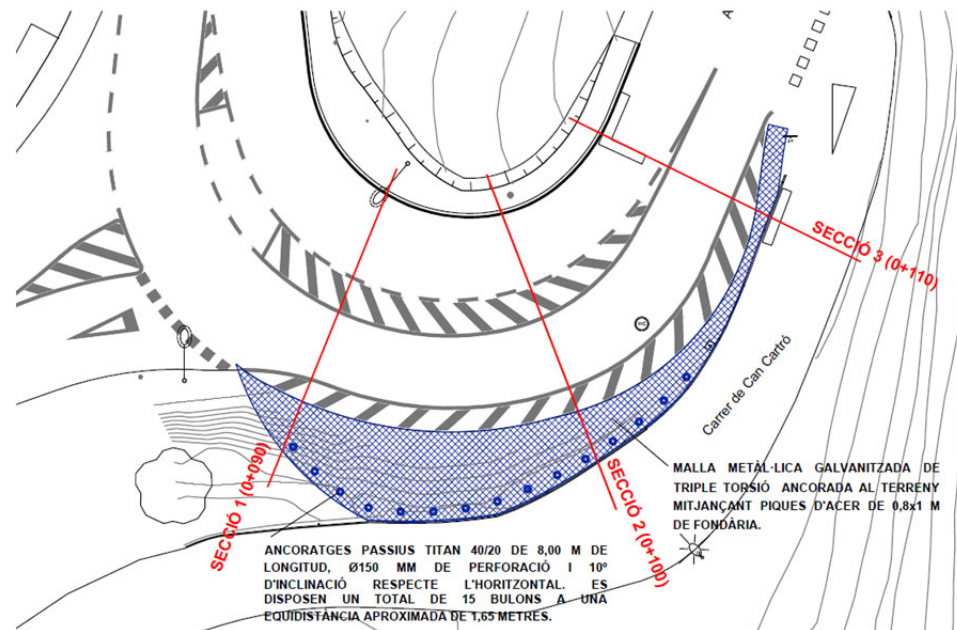


Figura 6. Planta. Sosteniment talús

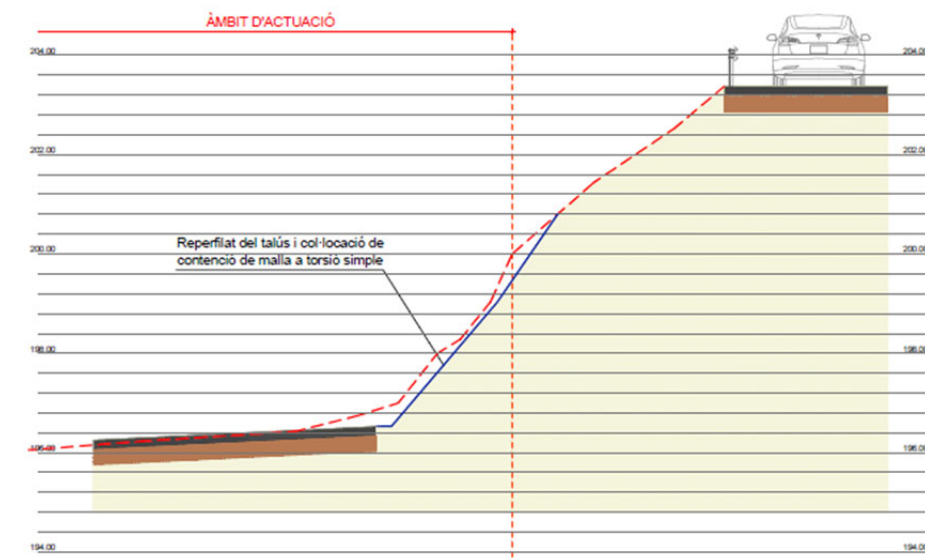


Figura 7. Secció talús 1 (PK 0+090)

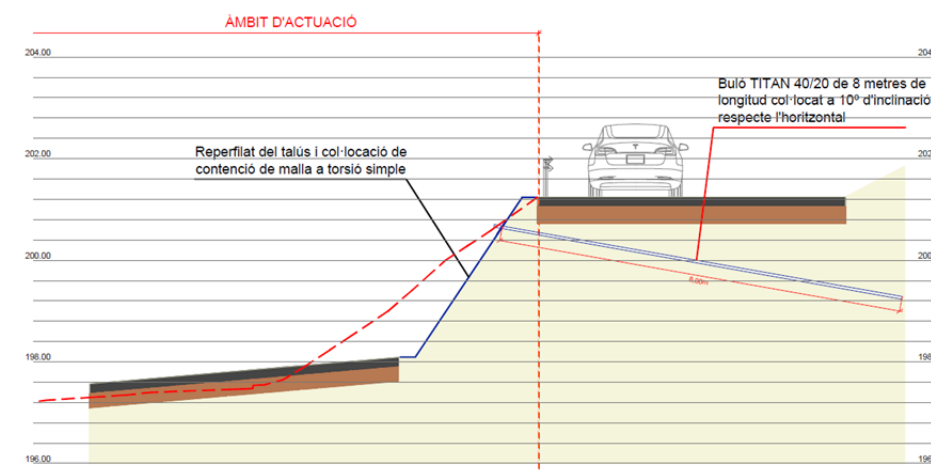


Figura 8. Secció talús 2 (PK 0+100)

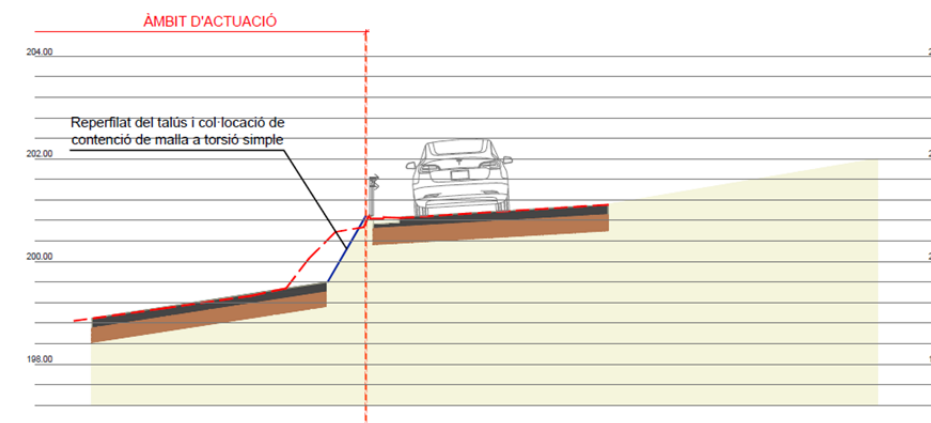


Figura 9. Secció talús 3 (PK 0+110)

7.3. SENYALITZACIÓ

7.3.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL

No està previst col·locar cap nova senyal vertical, doncs les existents són suficients.

En el cas que s'hagués de col·locar alguna de nova és farà d'acord al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona, prioritzant-se la minorització de suports verticals.

7.3.2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

El projecte preveu refer tota la senyalització horitzontal existent, creant una il·leta central entre els dos sentits de la marxa per facilitar el gir dels autobusos i una altra il·leta a la zona exterior de la corba (adjacent al talús).

El tipus de marques vials emprades en aquest projecte són:

- Línia de detenció (M-4.1)
- Línia de cedi el pas (M-4.2)
- Fletxes de direcció o de selecció de carrils (M-5.1)
- Zebrats (M-7.2)

Per minimitzar l'afectació a la circulació dels vehicles, caldrà evitar realitzar els treballs de pintat en hores punta de circulació (o opcionalment executar-los en treballs nocturns).

7.4. ENLLUMENAT

Les columnes i lluminàries situades dins de l'àmbit es mantindran en la mateixa ubicació. Únicament caldrà adaptar els elements a la nova cota de paviment.

De la mateixa manera, serà necessari adaptar el quadre de comandament existent a la nova vorera ampliada a la zona interior de la corba.

Les conduccions soterrades no constitueixen cap afecció tot i estar dins l'àmbit d'actuació. No obstant, sí caldrà localitzar-les per assegurar que no hi hagi cap afectació durant els treballs de demolició del paviment asfàltic i de la vorera a l'interior de la corba.

7.5. DRENATGE I CLAVEGUERAM

El drenatge de l'Avda. Dolça de Provença s'aconsegueix amb les pendents longitudinals i transversals del vial que drenen l'aigua cap a la zona interior de la corba. Les 5 reixes col·locades en L situades a la pròpia avinguda s'hauran d'adequar a la nova rasant del paviment.

Per la realització d'aquests treballs en calçada caldrà l'ocupació temporal del carril (total o parcialment), amb el que s'hauran d'establir els mecanismes de coordinació necessaris entre els equips d'obra i els responsables de l'ajuntament de Torrelles de Llobregat.

Nota: Aquests treballs es realitzaran evitant hores punta i/o en caps de setmana sempre que sigui possible.

Les 3 reixes que es disposen en línia sobre la calçada del C/ Can Cartró (paral·leles a l'eix del vial, adjacents a la biona) es mantindran i no s'afectaran, doncs es localitzen al límit però fora de l'àmbit de projecte.

Per altra banda, es preveu l'anul·lació del pou existent en el talús (tapa quadrada vista).

8. TOPOGRAFIA

La solució projectada es realitza en base a l'aixecament topogràfic de l'estat actual a l'àmbit de projecte, facilitat per Barcelona Regional.

Els resultats obtinguts de l'aixecament es recullen en l'informe "MEMÒRIA DELS TREBALLS DE TOPOGRAFIA. AMPLIACIÓ PER MILLORAR CORBA LÍNIA L76 – TORRELLES DE LLOBREGAT", redactat pel departament de topografia de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (Serveis de projectes i Obres Públiques d'espai públic), amb data de Març del 2023, adjunt a l'Annex 03. Topografia.

9. GEOTÈCNIA

Per tal de conèixer i valorar les característiques geològiques i geotècniques dels materials del subsòl ens hem basat les dades que recull l' "Estudi geotècnic per el projecte de fonamentació i caracterització dels terrenys per la millora del gir de la línia de bus L76 a l'Avinguda Dolça de Provença del municipi de Torrelles de Llobregat" realitzat per NEOTEST, SONDEOS Y PERFORACIONES S.L., amb data del 9 d'octubre del 2023.

Seguidament es resumeixen les conclusions obtingudes en l'estudi:

- No es detecta presència de nivell freàtic.
- Els materials detectats NO són agressius enfront el formigó.
- Es detecten els següents estrats:
 - o Unitat SE de cobertura vegetal i rebliment: 30 cm de potència de sorres, graves i fragments de pissarra que cobreix el substrat.
 - o Unitat ÇOrp de pissarres, amb variació en el grau de fracturació: materials de consistència rocosa.
 - o Fonamentació recomanable: sabates (B< 1,7m) encastades en la unitat ÇOrp amb una càrrega de treball de 4.00 Kg/cm² (FS = 3).

Per la redacció del present projecte s'ha realitzat, addicionalment, un estudi de l'estabilitat del talús existent a la zona d'actuació.

Els resultats obtinguts es recullen en l'informe "*Nota tècnica. Estabilitat del talús situat als carrers Avinguda Dolça de Provença i carrer de la Font del municipi de Torrelles de Llobregat*", amb ref. 10214-23, redactat per NEOTEST, SONDEOS Y PERFORACIONES S.L., amb data de 26 de Març del 2024.

L'estudi s'ha realitzat considerant que la solució de disseny final del talús tindrà una verticalitat de 80° en alguns trams i de 45° en gran part de la solució (pendent 1H:1V).

En base als resultats obtinguts, l'estudi no descarta la caiguda de blocs. Per tant, recomana la disposició d'ancoratges passius pel sosteniment del talús i la protecció del front d'exposició.

A la vista de les recomanacions donades es decideix disposar ancoratges passius TITAN 40/20 de 8 m de longitud i Ø150 mm de perforació pel sosteniment del talús i una malla metàl·lica galvanitzada de triple torsió per la protecció del front d'exposició.

A l'Annex 04 es recull tant l'estudi geotècnic anterior com la nota tècnica realitzada per l'estudi de l'estabilitat del talús.

10. SERVEIS AFECTATS

De forma general, caldrà localitzar el traçat dels serveis existents per assegurar que no hi hagi cap afectació dels mateixos durant els treballs d'ampliació de la calçada a la corba (enderroc de paviment, execució de nova caixa de paviment, reperfilat de talús...etc).

Per altra banda, seguidament es llisten els serveis de les diferents companyies que es poden veure afectades durant l'execució de les obres.

10.1. XARXA AIGUA POTABLE

Les conduccions no constitueixen, en sentit estricte, una afecció ja que, tot i estar dins l'àmbit d'actuació, les actuacions a realitzar no impliquen l'alteració del servei (amb tota probabilitat les conduccions es troben a cotes més profundes). No obstant, sí caldrà localitzar el servei per assegurar que no hi hagi cap afectació del mateix durant el reperfilat i consolidació del talús.

Per altra banda, amb l'ampliació de la calçada caldrà:

- Adaptar els pericons existents actualment a peu de talús al nou paviment de calçada.
- Retirar l'hidrants existent a la corba exterior (en zona de terres, exterior al paviment). Es col·locarà un de nou al costat Est del Carrer Cartró.

10.2. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Aprofitant que es realitzaran treballs d'envergadura a la zona el projecte preveu la retirada del pal de formigó de telefònica situat a la zona de terres del talús al Carrer Can Cartró en confluència amb l'Avda. Dolça de Provença.

L'adequació de la xarxa es realitzarà segons instruccions de la companyia Telefònica. En qualsevol cas, el contractista demanarà l'afectació a la companyia corresponent perquè realitzi l'obra necessària.

Nota: Previ a l'inici de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, haurà de localitzar els serveis existents a la zona i realitzar cales si és necessari, atès que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat.

11. PREVENCIÓ D'INCENDIS

Al no modificar-se les característiques actuals dels vials, es dona per compliment al Decret 241/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya especialment en tot allò que té incidència amb les condicions d'entorn i accessibilitat per la intervenció dels bombers, així com les de reforç de les vies d'intervenció, fixades en els Arts. 6 i 7 d l'esmentat Decret.

12. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT I FASES D'EXECUCIÓ I ACCESSIBILITAT DURANT LES OBRES

En general, la planificació d'obra es planteja mantenint el pas dels vehicles en tot moment assumint talls parcials d'un dels sentits quant es consideri necessari.

Durant les operacions corresponents a la FASE 1 (actuacions al costat exterior de la corba), i a la FASE 2 (actuacions al costat interior de la corba) caldrà realitzar un estretament de la calçada deixant operatiu un pas de com a mínim 6 m d'ample per mantenir el pas de vehicles.

Durant les operacions a realitzar a la FASE 3 (fressat, aglomerat i pintat) es preveu el tall d'un carril i pas alternatiu de vehicles amb senyalistes. Aquesta operació es pot realitzar per trams i evitant hores punta (o bé en horari nocturn), per afectar el mínim possible al trànsit de vehicles.

És recomanable realitzar les operacions de pintat en horari nocturn sempre que sigui possible. També es planteja la possibilitat de realitzar els treballs en caps de setmana.

Les actuacions d'urbanització es realitzaran per petits trams i delimitant adequadament l'àmbit d'obra. S'han d'anar completant i consolidant de forma consecutiva.

13. DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS. RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS

Els terrenys afectats pel projecte són de titularitat pública, en concret de l'Ajuntament de Torrelles de Llobregat.

14. AUTORITZACIONS I CONCESSIONS

Per tal de dur a terme el projecte de millora del gir de la línia de bus L76 a l'avinguda Dolça Provença amb el carrer de la Font, s'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- Disposar de la petició de l'Ajuntament de Torrelles de Llobregat dirigida a l'AMB de la necessitat de realitzar les obres.
- Demanar a l'Ajuntament de Torrelles de Llobregat la disponibilitat de tots els terrenys afectats per l'obra.
- Abans de l'inici de les obres, caldrà disposar de la informació de totes les companyies de serveis que travessin l'àrea d'influència, inclòs els serveis que depenen de l'Ajuntament.

15. CONTROL DE QUALITAT

El Pla de Control de Qualitat es troba al l' *Annex 20. Pla de Control de Qualitat* on s'indiquen els assajos a realitzar i el pressupost que suposen.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assajos no previstos inicialment a la proposta del Pla del control de Qualitat.

El control de qualitat englobarà els següents aspectes:

- Recepció de materials
- Control d'execució
- Control de la qualitat de les unitats d'obra
- Recepció de l'obra.

Les despeses originades en concepte del Control de Qualitat, aniran per compte del contractista fins al límit de l'1,5% del PEM del contracte.

El pressupost estimat del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 1.338,90 € (PEM), el que suposa un 1,45% respecte al Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte i un 1,22% respecte el Pressupost d'Execució per Contracta (PEC, sense IVA).

Atès que l'import anterior previst no supera el **1,5% del PEM**, l'import total de control de qualitat es considera inclòs en els preus unitaris del projecte i anirà, per tant, a càrrec del contractista.

16. SEGURETAT I SALUT

L'estudi de seguretat i salut es regeix per la següent normativa:

- 'Real Decreto 1627/1997', de 24 d'octubre, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

D'acord amb el real decret, el present projecte incorpora un Estudi de Seguretat i Salut que forma part del mateix i es recull a l' "Annex 21. Estudi de Seguretat i Salut".

El pressupost de Seguretat i Salut ascendeix a CINC MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS (5.858,35 €) de PEM, import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

17. ASPECTES AMBIENTALS

El present projecte no està subjecte a la realització d'un EIA (Estudi d'Impacte Ambiental) o de DIA (Declaració d'Impacte Ambiental), al no figurar en l'Annex I ni en l'Annex II del RD 1/2008, d'11 de gener, ni ser un projecte que pugui afectar directa o indirectament als espais de la Red Natura 2000.

S'ha redactat un annex específic, l'Annex 22. *Aspectes ambientals*, per al desenvolupament del contingut relatiu als aspectes ambientals que contempla la actuació. En aquest annex es descriuen les consideracions ambientals del terreny afectat i conté un llistat de les línies d'actuació ambientals significatives, tant en fase de disseny com en fase d'obra, referents a la hidrologia, sòl i subsòl, atmosfera, materials, residus, energia, població i paisatge.

En aquest Annex també s'ha inclòs la *Justificació del protocol de Sostenibilitat*, amb els seus corresponents annexes que complementen la justificació.

18. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'Estudi de gestió de residus i demolicions (EGR) satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i la gestió de residus de construcció i demolició.

Els residus provinents de les demolicions i moviments de terres de l'obra estan valorades al propi pressupost del projecte.

A l' "Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició" es recullen els amidaments dels residus generats que es portaran a abocador, cànon inclòs, segons normativa vigent.

19. ACCESSIBILITAT

El projecte dona compliment a la legislació d'accessibilitat següent:

- Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no-discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'u de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, per el que s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

L'objecte principal del present projecte és millorar el gir dels autobusos ampliant la calçada i reduint les pendent longitudinals i transversals actuals. També es preveu la redefinició de la vorera existent a la banda interior de la corba tenint en compte les determinacions i els criteris bàsics establerts en les normatives i lleis anteriors.

20. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

Per a la realització del conjunt d'activitats que requereix el "Projecte de millora del gir de la línia de bus L76 a l'avinguda Dolça Provença amb el carrer de la Font a Torrelles de Llobregat" al terme municipal de Torrelles de Llobregat s'ha elaborat un Pla de treball amb caràcter orientatiu (recollit a l'Annex 26. *Pla d'Obra*) mitjançant un diagrama de Gantt que inclou els períodes de temps assignats a cadascuna de les activitats.

En el present projecte s'ha estimat un termini de **TRES (3) MESOS** per l'execució de les obres, planificades en quatre fases.

21. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció de les obres, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars o en el Plec de Clàusules Administratives Generals, es modifiqui expressament aquest termini. Aquest s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (pavimentació, abalisament, senyalització i barreres, semàfors, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació per a Obres de l'Estat. D'igual forma, totes les instal·lacions, tant la maquinària com el seu funcionament tindran un (1) any de garantia a partir de la Recepció d'obres, llevat es modifiqui expressament aquest termini en el Contracte.

Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'exploació normal de l'obra.

22. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus corresponents als elements simples, mà d'obra, materials i maquinària s'han obtingut principalment de les bases de preus de l'AMB.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l' **AMB BEDEC - Banc Construcció 2024/01** i s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat emprant els següents paràmetres que el banc disposa per defecte:

- Àmbit de preus Barcelona
- Àmbit de plecs Catalunya
- Volum d'obra nova: Obres tipus (PEM 1,710 M euros)

Per a les partides més específiques i que no es troben al banc de preus AMB, s'ha utilitzat bancs d'altres entitats com a 2ª opció (ITEC).

Finalment, la especificitat d'alguns treballs ha fet necessari la creació de partides noves. Aquestes partides es poden detectar per la seva terminació en X.

Els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és del **5,00%**, d'acord amb les característiques del banc de preus utilitzat.

A l'Annex 27. Justificació de preus es relacionen els elements simples i la descomposició de cadascuna de les partides d'obra que s'han utilitzat al projecte.

23. PARTIDES ALÇADES

S'ha previst les següents partides alçades:

CODI PA	DEFINICIÓ PARTIDA	IMPORT
XPAPRMIC	Partida alçada a justificar per a l'execució d'assaig de tracció dels ancoratges (4 unitats) segons instruccions de la Direcció Facultativa (inclosos mitjans auxiliars, maquinària, personal i redacció d'informe tècnic amb els resultats)	3.000 €
XPAASSAA	Partida alçada a justificar pel trasllat de la boca incendis existent	1.500 €
XPABSSAA	Partida alçada a justificar per l'anul·lació del pal de telefònica existent i adequació de la xarxa existent	4.500 €
XPACSSAA	Partida alçada a justificar per a l'execució de llosa de protecció de canonada d'aigua potable existent a base de llosa de formigó H-20 de 10cm de gruix i 1,00m d'ample armada amb malla diàmetre 8mm (20x20 cm) en tot el recorregut de la xarxa que quedi sota calçada	1.200 €
XPABTS10.	Partida alçada d'abonament íntegre per a les realitzacions de feines complementàries per a la realització de la senyalització dels desviaments de trànsit durant les diferents fases d'obra, incloent el tapat i destapat de senyals amb bosses de plàstic, trasllats de senyals entre fases i manteniment de la senyalització. Inclou retirada mitjançant màquina granalladora de la pintura horitzontal.	2.500 €
PISS001	Partida alçada d'abonament íntegre per a la seguretat i salut a l'obra	5.858,35 €
PAJR-005X.	Partida alçada a justificar per la gestió de possibles serveis afectats que no hagin sigut previstos (desplaçament de tapes de registre que quedin inaccessibles, adaptació de registres a la nova rasant, protecció de tapes durant l'enderroc del paviment actual, adaptació dels serveis a la nova vialitat, petites reparacions manuals, afeció a armaris d'instal·lacions, recol·locació de serveis...etc.).	2.000 €
PJGOTRF2	Partida alçada a justificar per possibles arranjaments i/o reposició de l'estat actual segons requeriment de la direcció facultativa.	2.500 €

24. REVISIÓ DE PREUS

Atès que el termini d'execució del projecte és inferior a dotze (12) mesos, en compliment del que disposa el RDL 1098/2011 del 12 d'Octubre de 2011 pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i els articles 77 a 82 de la Llei 30/2007 del 30 d'Octubre de 2007 de contractes del sector públic, no serà necessari aplicar les fórmules de revisió de preus.

25. PRESSUPOST

Les actuacions contemplades en el present document, representen els següents pressupostos.

Pressupost d'Execució Material (PEM) 98.457,24 €

(NORANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%) i Benefici Industrial (6%) resulta el segon pressupost:

Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) 117.164,11 €

(CENT-DISSET MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)

Aplicant l'impost sobre el valor afegit (IVA) (21%), s'obté:

Pressupost d'Execució per Contracta amb IVA inclòs (PEC+IVA) 141.768,57 €

El Pressupost d'Execució per Contracta (IVA inclòs) puja a la quantitat de CENT QUARANTA-UN MIL SET-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS.

26. PRESSUPOST PER AL CONNEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Seguidament es recull el pressupost per a coneixement de l'administració:

PEM PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	98.457,24 €
13% DESPESES GENERALS.....	12.799,44 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL.....	5.907,43 €
<u>SUBTOTAL</u>	117.164,11 €
21 % IVA.....	24.604,46 €

PEC PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA INCLOS).....141.768,57 €

El PEM Pressupost d'Execució Material és de **NORANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS (98.457,24 €)**.

Aplicant les despeses generals (13%) i el benefici industrial (6%) al PEM del projecte, comporta un pressupost d'execució per contracta (amb 21% d'IVA inclòs) de **CENT QUARANTA-UN MIL SET-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS (141.768,57 €)**.

Essent la superfície total de l'àmbit d'actuació de 520 m², la repercussió per metre quadrat del total de l'obra és de 189,34 €/m² (PEM) i 272,63 €/m² (PEC+IVA).

27. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En funció del tipus d'obra, del pressupost d'aquesta i del termini d'execució previst, es dedueix la classificació requerida per al Contractista. D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte (en endavant VEC), quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix (VECx12/mesos execució), quan es tracti de contractes de durada superior.

Per determinar la classificació es consideren aquells capítols d'obra que superen el 20% del pressupost o bé aquells que les seves característiques configuren els capítols d'obra més rellevants.

En aquest projecte cap capítol sobrepassa el 20% del pressupost, però es considera com a capítols més rellevants els de: "Pavimentació" i Moviment de terres".

Atès l'anterior, es recomana la classificació del contractista següent (o les que determini el Plec Administratiu de la Licitació de les obres):

GRUP :	G (Vials i pistes)
SUBGRUP:	6 (Obres vials sense qualificació específica)
CATEGORIA actual:	1 (anualitat inferior o igual a 150.000 € VEC sense IVA)

28. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Es fa constar que el contingut del present projecte executiu al terme municipal de Torrelles de Llobregat, compleix amb el que disposa a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i es manifesta que el projecte comprèn una obra completa, ja que conté tots els elements que són necessaris per a l'execució de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

29. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA
ANNEX NÚM. 2: PLANEJAMENT
ANNEX NÚM. 3: TOPOGRAFIA
ANNEX NÚM. 4: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
ANNEX NÚM. 5: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG. TRAÇAT
ANNEX NÚM. 6: MOVIMENT DE TERRES
ANNEX NÚM. 7: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE
ANNEX NÚM. 8: XARXA DE CLAVEGUERAM
ANNEX NÚM. 9: CANALITZACIONS I DESVIAMENTS DE CURSOS NATURALS D'AIGUA
ANNEX NÚM. 10: FERMS I PAVIMENTS
ANNEX NÚM. 11: ESTRUCTURES I MURS
ANNEX NÚM. 12: ENLLUMENAT
ANNEX NÚM. 13: XARXA DE REG I ABASTAMENT D'AIGUA PEL REG
ANNEX NÚM. 14: PLANTACIONS
ANNEX NÚM. 15: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I SEGURETAT VIAL
ANNEX NÚM. 16: SEMAFORITZACIÓ
ANNEX NÚM. 17: SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS
ANNEX NÚM. 18: EXPROPIACIONS, OCUPACIONS TEMPORALS, RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS
ANNEX NÚM. 19: AUTORITZACIONS I CONCESSIONS
ANNEX NÚM. 20: PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚM. 21: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM. 22: ASPECTES AMBIENTALS
ANNEX NÚM. 23: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
ANNEX NÚM. 24: ACCESSIBILITAT
ANNEX NÚM. 25: DESVIAMENTS DE TRÀNSIT I FASES D'EXECUCIÓ I D'ACCESSIBILITAT DURANT LES OBRES
ANNEX NÚM. 26: PLA D'OBRA
ANNEX NÚM. 27: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM. 28: PLA DE CONSUM I MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA. VALORACIÓ DELS COSTOS DE CONSUM I DE MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA
ANNEX NÚM. 29: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX NÚM. 30: FITXA RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

SG. Situació general
EA. Estat actual
EN. Enderrocs
DG. Definició geomètrica
DC. Drenatge i clavegueram
PV. Paviments
EM. Sosteniment talús
SV. Senyalització i seguretat viària
SE. Serveis
ST. Fases d'execució i senyalització

DOCUMENT NÚM. 3 – PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions generals
Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 4 - PRESSUPOST

Amidaments
Estadística de partides
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum de pressupost
Últim full del pressupost

* Els annexes de color gris no són d'aplicació d'aquest projecte

30. CONCLUSIÓ

Amb tot l'exposat en aquesta Memòria i en els documents esmentats, resten completament definides les obres contingudes en aquest projecte, i es justifica la solució adoptada, raó per la que es dona per finalitzat el present document.

Barcelona, Juny 2024

L'autor del projecte,

Àlvar Diego Íñiguez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat: 22.790

ANNEXES

ANNEX 01. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

ANNEX 01. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ	2
2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ, SITUACIÓ PRÈVIA I ANTECEDENTS	2

1. INTRODUCCIÓ

El municipi de Torrelles de Llobregat està situat a la comarca del Baix Llobregat i limita amb els municipis de Cervelló, Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló, Sant Climent de Llobregat, Begues i Vallirana.

Torrelles de Llobregat té una extensió de 13,55 km² i té una població de 6.186 habitants distribuïts en diversos nuclis i urbanitzacions com la de Can Güell o Cesalpina.

El nucli principal està comunicat principalment per la carretera BV-2005 que el connecta cap al nord amb la població de Sant Vicenç dels Horts.



Figura 1. Ubicació Torrelles de Llobregat

2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ, SITUACIÓ PRÈVIA I ANTECEDENTS

L'àmbit d'actuació del present projecte té una superfície de 520 m² i es troba a la cruïlla compresa per l'Av. Dolça de Provença, el carrer de Can Cartró i el carrer de la Font, ubicada al terme municipal de Torrelles de Llobregat.



Figura 2. Ubicació de l'actuació

La línia L76 que va de Sant Boi a Torrelles discorre en bona part per la sinuosa Av. Dolça de Provença. Aquesta avinguda, en la cruïlla amb el carrer de la Font, té una corba molt tancada amb pendents longitudinals a l'entorn del 15% i també amb un 15% de pendent transversal, el que la fa especialment difícil pel pas del bus.

Recentment aquesta línia ha incrementat la seva freqüència i capacitat, incorporant busos una mica més grans, els Citaro K de 10,6 m de longitud. Això ha generat però dificultats en el pas d'aquests autobusos per l'esmentat punt, de manera que segons la traça que realitzen toquen a terra.

La combinació del pendent longitudinal i transversal, més algunes irregularitats de la via fan que sigui necessari buscar una solució.



Figura 3. Fotografia corba Av. de Provença – C/Can Cartró

L'objecte del present projecte executiu és analitzar la situació actual i la problemàtica existent per tal de definir, justificar i valorar econòmicament una proposta d'actuació que millori de forma significativa el traçat i la circulació dels busos en aquest punt d'acord amb els criteris tècnics dels serveis de Mobilitat, de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana i de l'Ajuntament de Torrelles de Llobregat.

Barcelona Regional Agència Desenvolupament Urbà (BR) va rebre, per part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), l'encàrrec de gestionar el "*Projecte executiu de la millora del gir de la línia de bus L76 a l'Avinguda de Provença amb el carrer de la Font a Torrelles de Llobregat*". És per això que, al març de 2023 BR adjudica a l'enginyeria V.V.V. Proyectos y Servicios con Ingenio, SL. la redacció del document.

Amb data de Novembre del 2023, V.V.V Proyectos y Servicios con Ingenio, SL redacta el projecte executiu.

El citat projecte contemplava com a sistema de contenció entre l'Avinguda Dolça Provença i el C/ de Can Cartró un mur de rocalla. Les excavacions del mur afectaven considerablement als vials, dificultant l'accés i sortida dels veïns de la zona durant l'execució de les obres, motiu pel qual es proposa la redacció d'un nou projecte executiu que contempli altres possibilitats de sosteniment del talús.

És per això que es redacta el present projecte executiu "*Projecte de millora del gir de la línia de bus L76 a l'Avinguda Dolça de Provença amb el carrer de la Font a Torrelles de Llobregat*".

ANNEX 02. PLANEJAMENT

ANNEX 02. PLANEJAMENT**ÍNDEX**

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	RÈGIM URBANÍSTIC DELS TERRENYS	2
2.1.	PLANEJAMENT VIGENT	2
2.2.	CLASSIFICACIÓ DEL SÒL.....	2
2.3.	QUALIFICACIÓ DEL SÒL.....	2
3.	TITULARITAT DEL SÒL.....	3

APÈNDIX 01. PLÀNOL DE PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT**APÈNDIX 02. FITXES D'INFORMACIÓ URBANÍSTICA DE LES PARCEL·LES (CADASTRE)**

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex es defineix la classificació i qualificació del sòl en l'àmbit del Projecte i es determinen les parcel·les que es puguin veure afectades per les obres projectades.

2. RÈGIM URBANÍSTIC DELS TERRENYS

2.1. PLANEJAMENT VIGENT

El planejament urbanístic que regula aquest àmbit és:

- *Revisió del Pla general d'ordenació (núm. expedient 1993/002690), aprovat definitivament el 31/05/1995 i publicat el 30/06/1995.*

El planejament urbanístic normatiu que regula aquest àmbit és:

- *Modificació puntual de l'article 90 de les Normes urbanístiques del Pla general d'ordenació (núm. expedient 2004/013968), aprovat definitivament el 20/10/2004 i publicat el 10/12/2004.*
- *Text refós de les Normes urbanístiques del planejament general (núm. expedient 2005/017700), aprovat definitivament el 20/04/2005 i publicat el 28/06/2005.*
- *Modificació puntual del Pla general d'ordenació dels articles 88 i concordants i 91 i concordants de les Normes urbanístiques (núm. expedient 2006/022207), aprovat definitivament el 25/05/2006 i publicat el 24/11/2006.*
- *Modificació de les Normes urbanístiques del Pla general d'ordenació, articles 76, 79, 88, 91, 97, 98, 99, 100 i 106 (núm. expedient 2013/050802), aprovat definitivament el 25/07/2013 i publicat el 22/10/2013.*
- *Modificació puntual del Pla general d'ordenació en relació als articles 106 i 118 de les Normes urbanístiques (núm. expedient 2017/064632), aprovat definitivament el 10/04/2018 i publicat el 15/05/2018.*

2.2. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

La totalitat d'aquest àmbit es troba en sòl urbà

2.3. QUALIFICACIÓ DEL SÒL

L'àmbit d'actuació està qualificat amb els següents sistemes:

- Qualificació de sistema viari (clau C) regulada per l'article 162 de les NN.UU de la Revisió del Pla general d'ordenació (núm. expedient 1993/002690), aprovat definitivament el 31/05/1995 i publicat el 30/06/1995.
Aquesta via es considera, segons plànol d'ordenació N.01.02, 'Xarxa viària intermunicipal'.
- Qualificació de sistema d'espais lliure i zones de protecció (clau Vp i Ve) està regulada pels articles: 161 i 163 de les NN.UU de la Revisió del Pla General d'Ordenació de Torrelles de Llobregat (1996/002690).

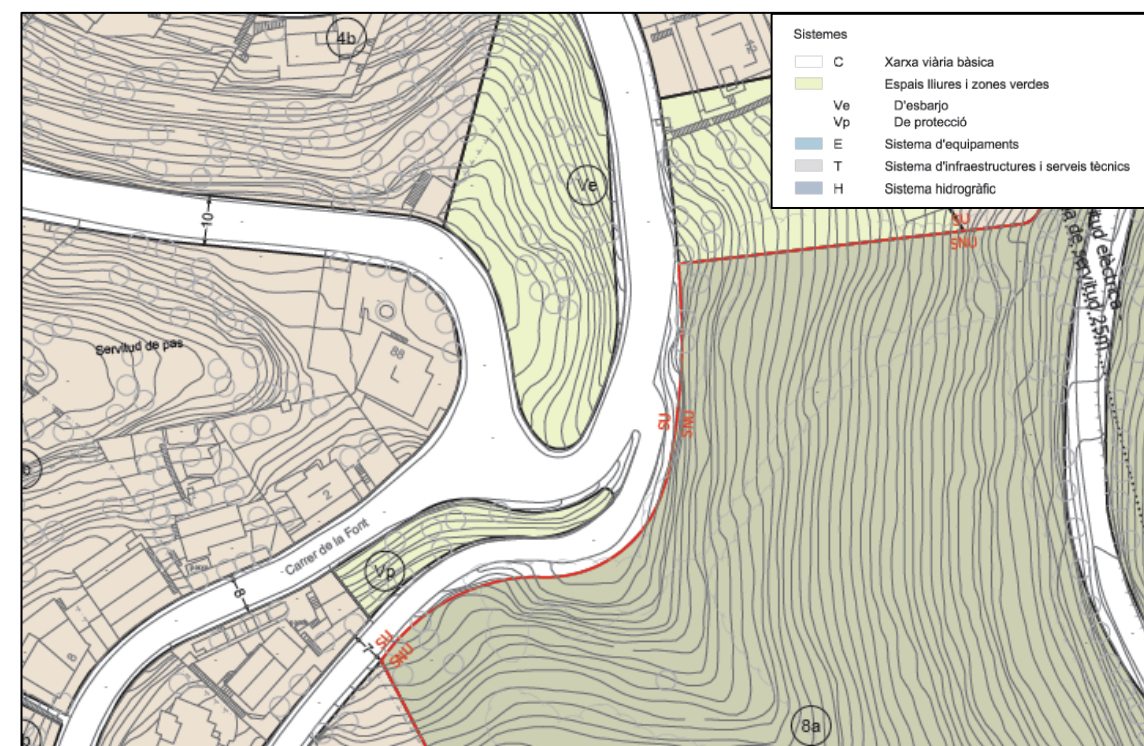


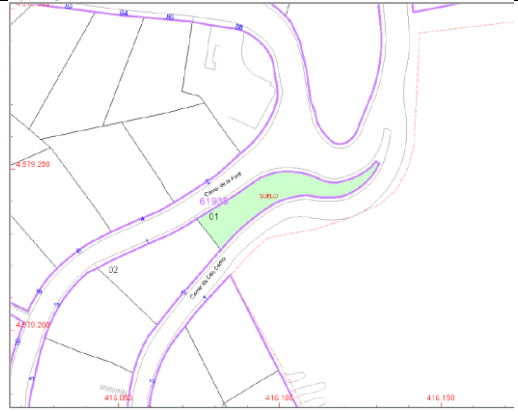
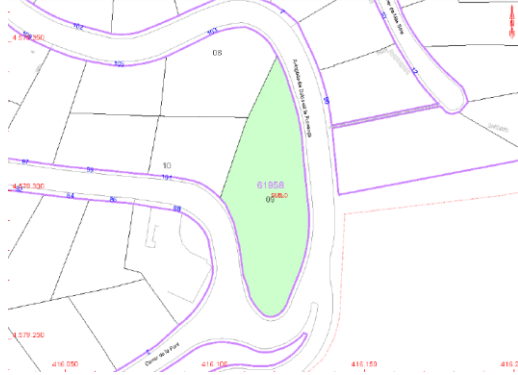
Figura 1. Qualificació del sòl

Al final del present document, a l'apèndix 01, es recull el plànol de qualificació urbanística exportat del portal web del catàleg de planejament urbanístic de l'AMB.

3. TITULARITAT DEL SÒL

L'àmbit de projecte ocupa part de dues parcel·les amb titularitat de l'Ajuntament de Torrelles de Llobregat, segons consta al Cadastre.

A continuació es recull la referència cadastral d'aquestes parcel·les:

	PARCEL·LA	REF. CADASTRAL	TITULARITAT
01		6193801DF1769S0001TK	AJUNTAMENT DE TORRELLES DE LLOBREGAT
09		6195809DF1769N0001KP	AJUNTAMENT DE TORRELLES DE LLOBREGAT

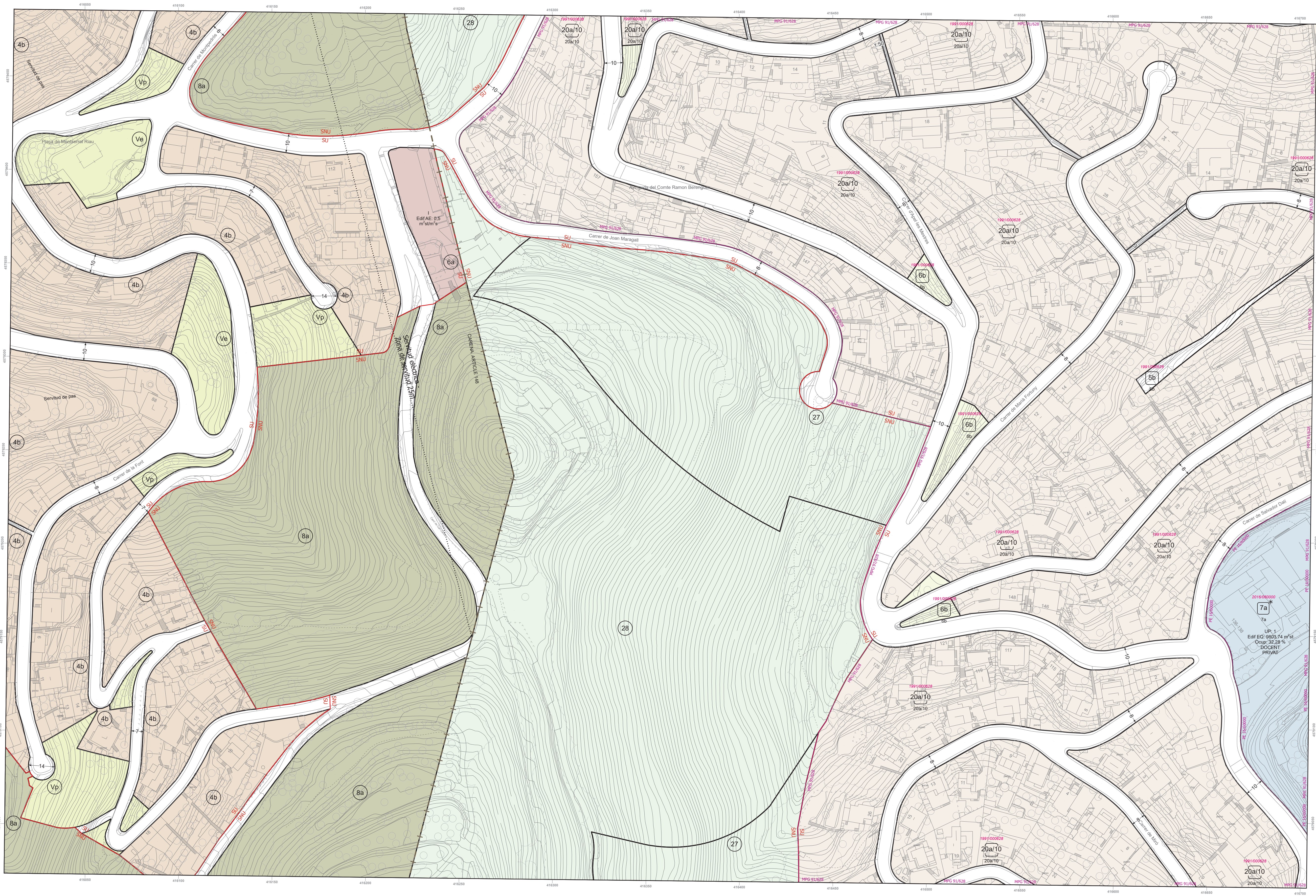
A l'Apèndix 02 del present annex es recullen les fitxes d'informació urbanística de la parcel·les.

APÈNDIX 01. PLÀNOL DE PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT

PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT 1:1 000

Document sense valor normatiu

Data d'actualització: 1 de Juliol de 2022

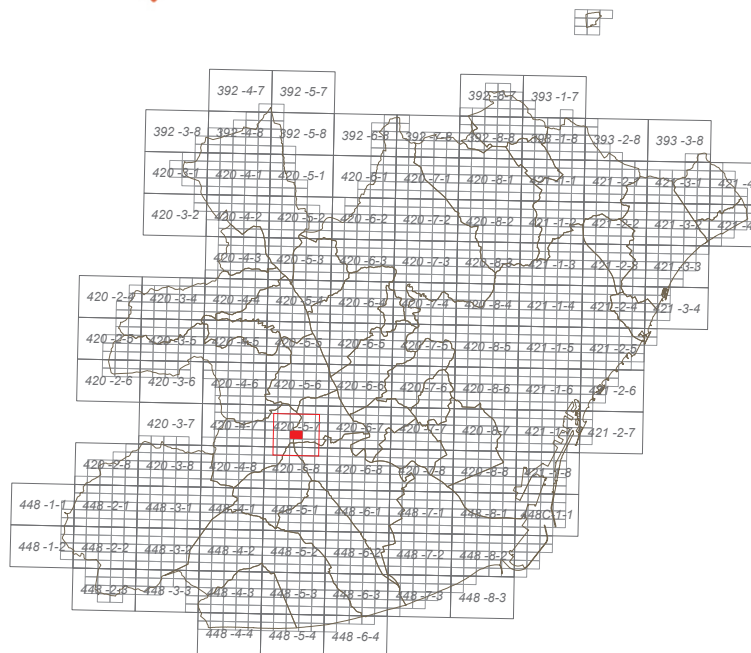


QUALIFICACIÓ DEL SÒL EN ZONES I SISTEMES DEL PLA GENERAL DE TORRELLES DE LLOBREGAT

- Sistemes**
- C Xarxa viària bàsica
 - Ve Espais lliures i zones verdes
 - Ve D'esbarjo
 - Ve De protecció
 - E Sistema d'equipaments
 - T Sistema d'infraestructures i serveis tècnics
 - H Sistema hidrogràfic
- Zones en sòl urbanitzable Programat**
- SUP1 Pont de Can Balasch
 - SUP2 Torment de Can Balasch
 - SUP3 Torment de Quèntol
 - SUP4 Ravall Roig
 - SUP5 Els Talers
- Zones en sòl urbanitzable No Programat**
- SUNP1 Can Cull
 - SUNP2 Cases del Frare
- Zones en sòl urbà**
- 1 Casa Aïllat
 - 1a Can Cull
 - 1b Cases del Frare
 - 1j Subzona de jardins sense edificació
 - 2 Edificació unifamiliar agrupada
 - 3 Edificació aïllada
 - 4 Edificació unifamiliar aïllada
 - 4a Subzona 4a
 - 4b Subzona 4b
 - 4c Subzona 4c
 - 4d Subzona 4d, Can Guay
 - 5 Indústria
 - 6 Serveis i dotacions privades
 - 6a Subzona de dotacions
 - 6b Subzona benèfica
 - 6c Subzona d'aparcament
 - PE1 PE de reforma interior del Ravall de Torrelles
- Zones en sòl no urbanitzable**
- 7 Àrees agrícoles
 - 7a Subzona d'arbres fruiters
 - 7b Subzona d'hortes
 - 7c Subzona d'activitats agrícoles i cooperatives
 - 8 Àrees forestals
 - 8a Subzona forestal
 - 8b Subzona forestal d'interès ecològic
 - 9 Valls i rieres
 - 10 Espais d'interès natural

PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT

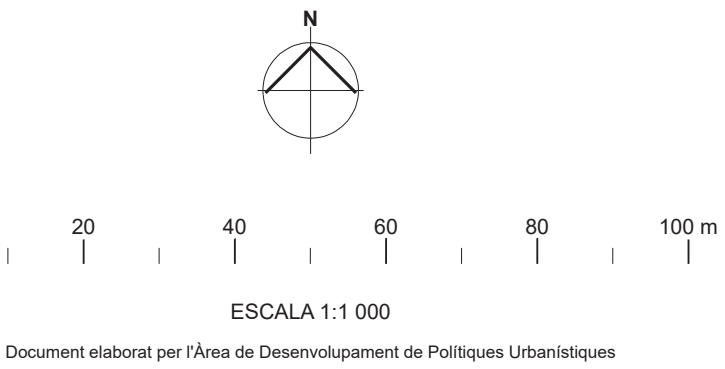
ÀREA DE DESENVOLUPAMENT DE POLÍTQUES URBANÍSTIQUES



SUBDIVISIÓ DELS FULLS A ESCALA 1:5 000

CONTINGUT DEL DOCUMENT URBANÍSTIC

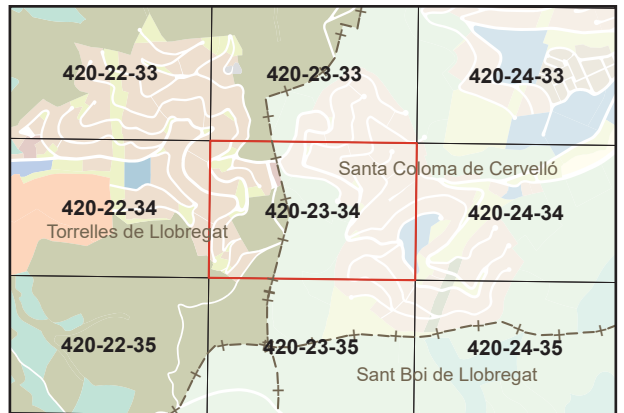
BASE CARTOGRÀFICA Projecció Universal Transversal Mercator (UTM), fus 31, sistema de referència ETRS89, amb origen d'altituds referides al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridà de Greenwich. Base Cartogràfica de Referència: Mapa Topogràfic Metropolità 1:1 000 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona Equidistància entre corbes de nivell: 1m La Delimitació dels Termes Municipals és orientativa. + — Límit de Terme Municipal	PLANEJAMENT GENERAL Pla General d'Ordenació del municipi de Torrelles de Llobregat, aprovat definitivament el 5 d'abril de 1995 (DOG 30.06.95) Pla Territorial General de Catalunya aprovat definitivament el 16 de març de 1995 (DOG 31.03.95) Shan realitzat els ajustos imprescindibles motivats pel canvi d'escala i base topogràfica. (art. 64 i 65 de les NN UU del PGO) Shan delimitat i tramet els àmbits dels sectors en els que serà necessari pel seu desenvolupament formular planejament derivat.	PLANEJAMENT DERIVAT Planejament urbanístic derivat aprovat definitivament en desenvolupament del pla general d'ordenació. Les zones i sistemes directament assimilables a les corresponents del PGO s'han referenciat amb el mateix codi i color. Les qualificacions dels expedients de planejament derivat es graven amb la qualificació aprovada com a Tipus, tota la qualificació assimilada del PGO que s'han referenciat amb un asterisc (*) expressen diferències respecte a la regulació general establerta a les normes urbanístiques del PGO. Les determinacions normatives precises seran les que estableix l'expedient de planejament derivat. No incorpora necessàriament les determinacions que s'hagin produït com a conseqüència de resolucions de recursos o sentències dictades.
---	---	--



Document elaborat per l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques

LEGGENDA DE PLANEJAMENT URBANÍSTIC

Límit de classificació del sòl	Qualificació urbanística de Planejament General	PE 97/03 Perímetre del planejament aprovat definitivament	Element catalogat / element catalogat complementari	Can Valldaura
Límit de qualificació urbanística	Qualificació urbanística de Planejament Derivat	Sectors en sòl urbanitzable pendents de planejament	A (BCN)Y1 Nivell / Núm. Catàleg	Garraf i Serralada de Marina
Perímetre d'edificació prevista pel planejament	Qualificació urbanística "assimilada" amb paràmetres que difereixen del PG	Sectors en sòl urbà pendents de planejament	MONESTIR Nom Element	Parcs Forestals
Canvi d'alçada de l'edificació (màxim)	Ambivalència de totes dues qualificacions	Sectors transversals pendents de planejament	Entorns de protecció	Zones d'Interès Natural
Límit de fondària edificable nominal	Qualificació urbanística "litoral" de Planejament Derivat	Fondària edificable (m)	Entorn de protecció de l'element	Zones d'Alt Interès
Gallo d'edificació		Ample nominal de vial (m)	Àmbit arqueològic	Zones Agrícoles
Àmbit de limitació d'usos del sòl i edificació (servituds)		Nombre màxim de plantes edificables		Tractament especial
				La Correria
				Zona Forestal
				Zona de recuperació
				Zona Agrícola
				Zona d'Equipaments
				Colleserola
				Zones Agrícoles
				Zones Seminaturals
				Zones Naturals
				Àrees de Tractament Específic



SUBDIVISIÓ DELS FULLS A ESCALA 1:1 000

**APÈNDIX 02. FITXES D'INFORMACIÓ URBANÍSTICA
DE LES PARCEL·LES (CADASTRE)**

CERTIFICACIÓN CATASTRAL

DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 6193801DF1769S0001TK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: CL FONT DE LA Suelo 08629 TORRELLES DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: Urbano

Uso principal: Suelo sin edif.

Valor catastral [2023]:2.980,63 €

Valor catastral suelo:2.980,63 €

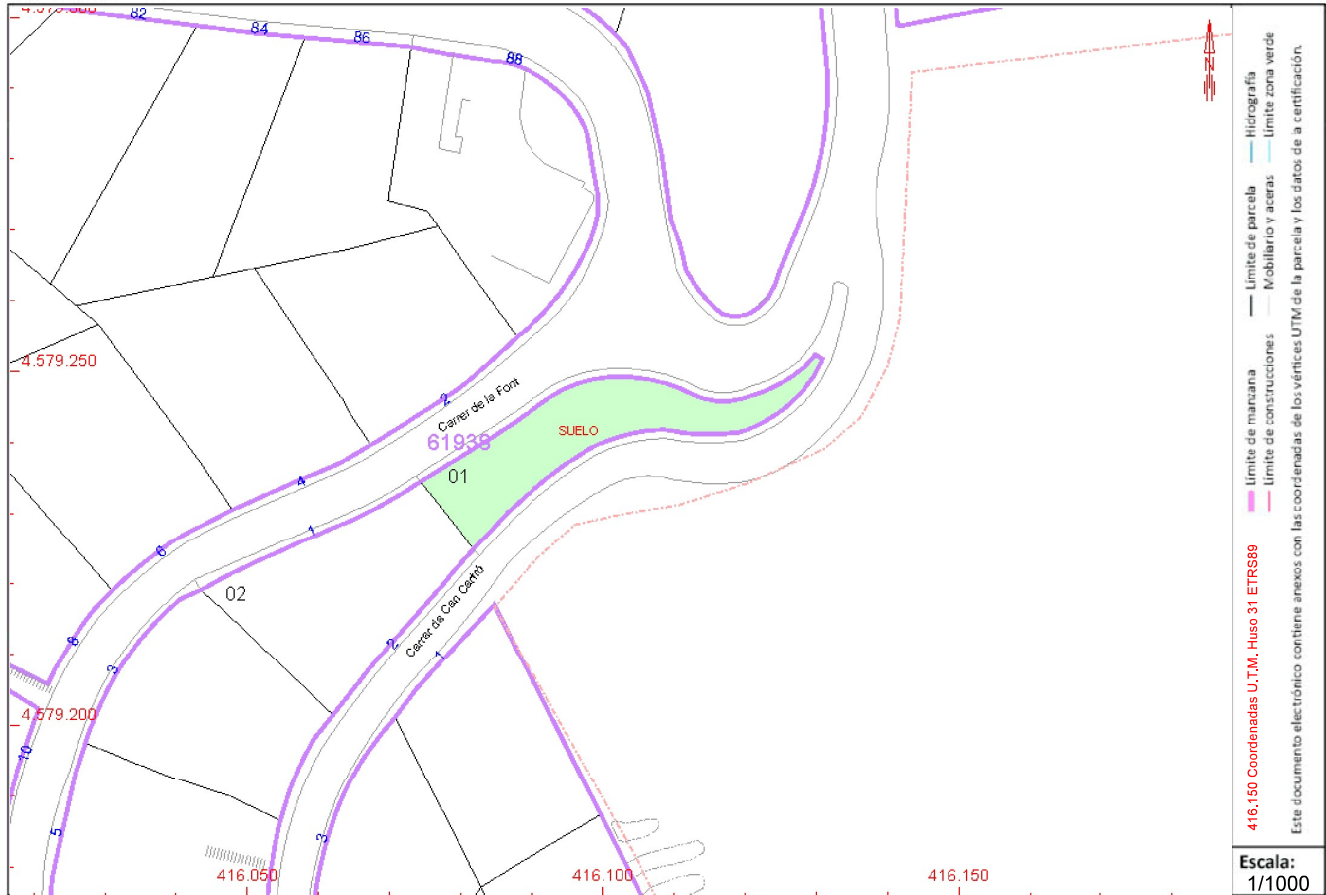
Valor catastral construcción:0,00 €

Titularidad

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio fiscal
AJUNTAMENT DE TORRELLES DE LLOBREGAT	P0828900A	100,00% de propiedad	PZ DE L'AJUNTAMENT 1 08629 TORRELLES DE LLOBREGAT [BARCELONA]

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 426 m2



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

Solicitante: AYUNTAMIENTO TORRELLES LLOBREGAT

Finalidad: municipal

Fecha de emisión: 21/02/2023

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro
CSV: SFW349S25NT4STVK (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 21/02/2023



CERTIFICACIÓN CATASTRAL

DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 6193801DF1769S0001TK

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 6193802DF1769S0001FK

Localización: CL FONT DE LA 1
TORRELLES DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
ROSAS EXPOSITO MANUEL	37214798Q	RB BADAL 20 Es:B PI:03 Pt:3 08014 BARCELONA [BARCELONA]

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro
CSV: SFW349S25NT4STVK (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 21/02/2023



CERTIFICACIÓN CATASTRAL

DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 6195809DF1769N0001KP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: AV DOLÇA DE PROVENÇA Ndup-Z Suelo 08629 TORRELLES DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: Urbano

Uso principal: Suelo sin edif.

Valor catastral [2023]:11.734,19 €

Valor catastral suelo:11.734,19 €

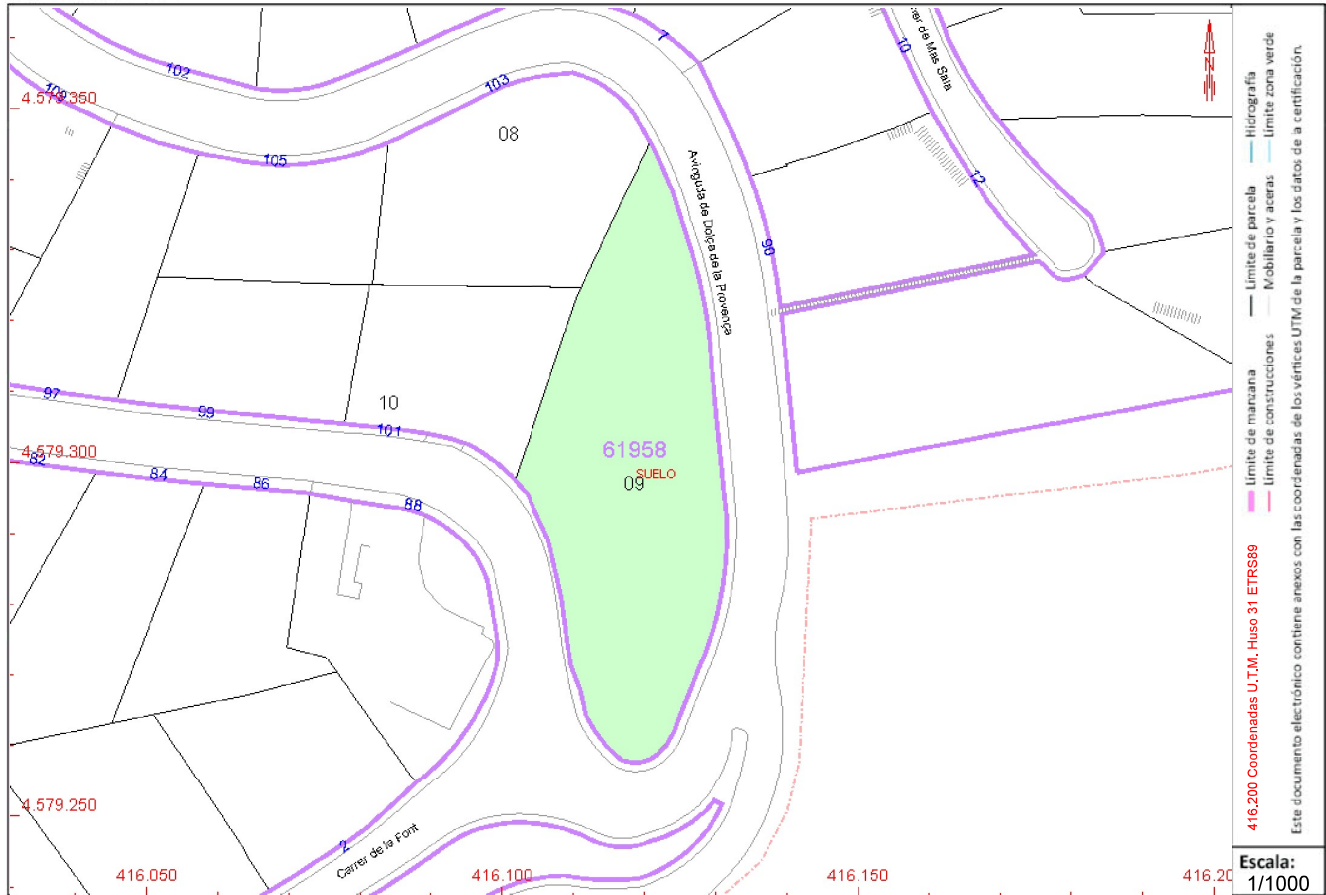
Valor catastral construcción:0,00 €

Titularidad

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio fiscal
AJUNTAMENT DE TORRELLES DE LLOBREGAT	P0828900A	100,00% de propiedad	PZ DE L'AJUNTAMENT 1 08629 TORRELLES DE LLOBREGAT [BARCELONA]

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 1.600 m2



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

Solicitante: AYUNTAMIENTO TORRELLES LLOBREGAT

Finalidad: municipal

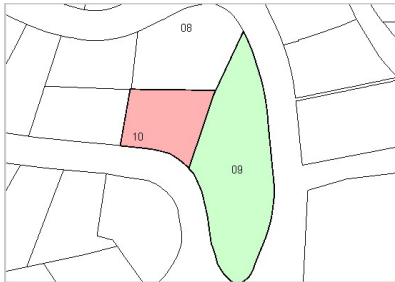
Fecha de emisión: 21/02/2023

CERTIFICACIÓN CATASTRAL

DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 6195809DF1769N0001KP

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES

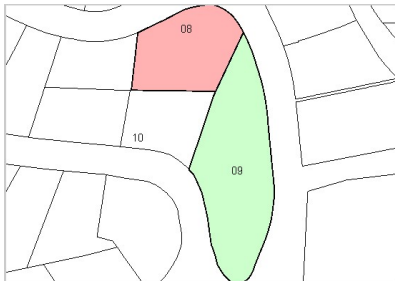


Referencia catastral: 6195810DF1769N0001MP

Localización: AV DOLÇA DE PROVENÇA 101
TORRELLES DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
DOMINGO AGUT JORDI	38042066C	AV NORD DEL 13 Es:1 Pl:01 Pt:01 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT 08905 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT [BARCELONA]



Referencia catastral: 6195808DF1769N0001OP

Localización: AV DOLÇA DE PROVENÇA 103
TORRELLES DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
DOMINGO AGUT JORDI	38042066C	AV NORD DEL 13 Es:1 Pl:01 Pt:01 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT 08905 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro
CSV: 9E8P0GD9AEJXVVR2 (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 21/02/2023



Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro
CSV: 9E8P0GD9AEJXVVR2 (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 21/02/2023



ANNEX 03. TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. ESTUDI TOPOGRÀFIC.....	2

1. INTRODUCCIÓ

Per la redacció del present projecte executiu es disposa d'un aixecament topogràfic de l'estat actual de la zona d'actuació.

Els resultats obtinguts de l'aixecament es recullen en l'informe *"MEMÒRIA DELS TREBALLS DE TOPOGRAFIA. AMPLIACIÓ PER MILLORAR CORBA LÍNIA L76 – TORRELLES DE LLOBREGAT"*, redactat pel departament de topografia de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (Serveis de projectes i Obres Públiques d'espai públic), amb data de Març del 2023.

El resultat d'aquest treball es recull en el present annex i inclou:

- Memòria descriptiva
- Fotografies i ressenyes de les bases de l'aixecament
- Llistat de punts de l'aixecament
- Certificats de calibració
- Plànol

Aquest aixecament s'ha verificat i complementat amb la Base de la cartografia topogràfica de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Tota aquesta informació queda recollida també en els plànols adjunts en el DOCUMENT N°2. PLÀNOLS, del present projecte.

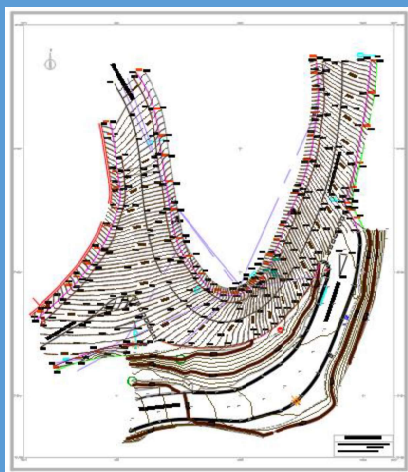
2. ESTUDI TOPOGRÀFIC

Seguidament es recull l'informe *"MEMÒRIA DELS TREBALLS DE TOPOGRAFIA. AMPLIACIÓ PER MILLORAR CORBA LÍNIA L76 – TORRELLES DE LLOBREGAT"*, redactat pel departament de topografia de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (Serveis de projectes i Obres Públiques d'espai públic) amb data de Març del 2023.

MEMÒRIA DELS TREBALLS DE TOPOGRAFIA

Ampliació per millorar corba Línia L76

- Torrelles de Llobregat -



Dept. Topografia

AMB - SERVEIS DE PROJECTES I OBRES D'ESPAI PÚBLIC



ÍNDEX

1. MEMÒRIA.....	3
I. ESTUDI DEL PROJECTE	3
II. BASES DE L'AIXECAMENT	3
III. CÀLCUL I ANÀLISIS DE LES BASES	4
IV. PRESA DE DADES	4
V. APARELLS UTILITZATS	4
VI. TASQUES D'OFICINA PER A L'OBTENCIÓ DEL DIBUIX VECTORIAL 2D I 3D	4
2. FOTOGRAFIES I RESSENYES DE LES BASES DE L'AIXECAMENT	5
3. LLISTAT DELS PUNTS DE L'AIXECAMENT	7
4. CERTIFICATS DE CALIBRACIÓ	8

1. MEMÒRIA

Els treballs de topografia necessaris per a la realització de l'aixecament topogràfic, per ordre d'execució, han estat els següents:

- Estudi del projecte que s'ha de realitzar per descriure la metodologia i precisions de l'aixecament topogràfic
- Definir les bases de l'aixecament
- Càlcul i anàlisi de les bases, determinació de les seves coordenades X, Y i Z
- Presa de dades
- Aparells utilitzats
- Tasques d'oficina per a l'obtenció del dibuix vectorial en 2D i 3D

I. ESTUDI DEL PROJECTE

La petició d'aquest aixecament topogràfic, té com a objectiu, l'ampliació d'una aixecament topogràfic, portat a terme per l'empresa eTOP, al desembre del 2022, amb l'objectiu de millorar la corba de la línia L76, al carrer Av. Dolça de Provença, a Torrelles de Llobregat.

La precisió requerida és centimètrica, per poder ajustar la nova definició geomètrica, tant en planimetria com en altimetria, a la realitat física existent.

El sistema de referència oficial a Catalunya i és el que hem utilitzat, és l'ETRS89, i la projecció cartogràfica la UTM31N. Pel que fa a les alçades, el model geoidal utilitzat, és el EGM08D595, calculat per l'ICGC. Així que totes les dades obtingudes es troben dintre del marc de referència oficial.

La metodologia emprada ha estat la del posicionament diferencial per satèl·lits, GPS, recolzada en el marc de referència SPGIC (Servei de Posicionament Integrat de Catalunya), combinada amb taquimetria clàssica.

Les precisions obtingudes per aquest aixecament de detall, tal com es defineix en el plec d'aixecaments topogràfics de l'AMB, són les següents: *"el 90% dels punts en planimetria no deferiran de la veritable posició en més de 0.2mm a l'escala del mapa, és a dir, per a una escala 1:200 en més de 4 cm. I en altimetria, el 90% dels punts no diferiran de la veritable, en més ¼ del valor de l'equidistància entre corbes de nivell, és a dir, en més de 6.5cm."*

II. BASES DE L'AIXECAMENT

S'ha partit de les 2 bases implantades prèviament per eTOP, per tal d'homogeneïtzar les dades.

III. CÀLCUL I ANÀLISIS DE LES BASES

Les bases utilitzades són les següents:

BR1 416109.199, 4579268.057, 193.611, BASE

BR2 416128.042, 4579269.436, 199.934, BASE

ANAMORFOSIS MITJANA DE LA ZONA

K= 0.9996865

IV. PRESA DE DADES

Els elements s'han pres mitjançant estació total amb mesures mètriques i angulars referides a les bases materialitzades.

V. APARELLS UTILITZATS.

L'estació total utilitzada és de la casa Leica, model TS13 i el GPS és també de la casa Leica, model GS18, de doble freqüència que permet fer correccions de codi i de fase, per així obtenir resultats centimètrics; ambdós aparells es troben calibrats i verificats.

VI. TASQUES D'OFICINA PER A L'OBTENCIÓ DEL DIBUIX VECTORIAL 2D I 3D

El processament de les dades ha estat amb el programari MDT V7.5 de la casa Aplítip per al tractament del núvol de punts i generar el model digital del terreny, i l'AutoCAD Civil 3D 2020 per a la planimetria.

L'estructura de capes, la simbologia de cada element, l'estil de text, de línia i la resta de paràmetres de representació, són els especificats al catàleg del Diccionari d'Elements de l'AMB.

2. FOTOGRAFIES I RESSENYES DE LES BASES DE L'AIXECAMENT



eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

BR1

Data: SETEMBRE 2022

Coordenades UTM

X = 416109.199
Y = 4579268.057
Z = 193.611
Anamorf: 0.9996866

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

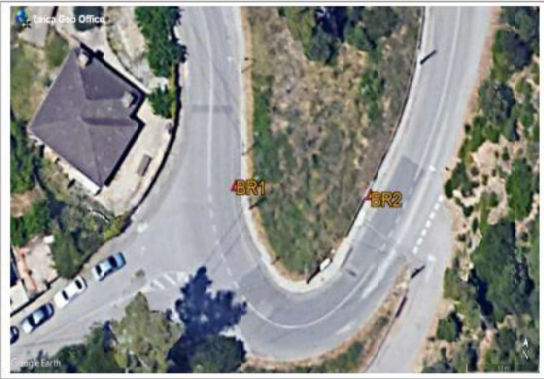
El·lipsoide
GRS 1980

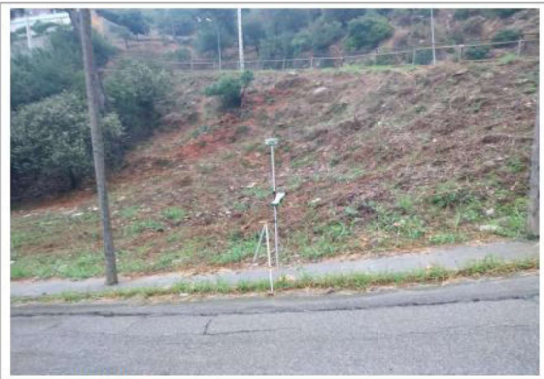
Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 41^{\circ}21'37.98145''$ N
 $\lambda = 1^{\circ}59'49.29641''$ E
h = 242.932

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Baix Llobregat**
Població: **Torrelles de Llobregat**





Descripció

Situada a la vorada de l'Av. Dolça de Provença davant del Carrer de la Font.

Clau d'acer senyalitzat amb pintura.



eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

BR2

Data: SETEMBRE 2022

Coordenades UTM

X = 416128.042
Y = 4579269.436
Z = 199.934
Anamorf: 0.999686561

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

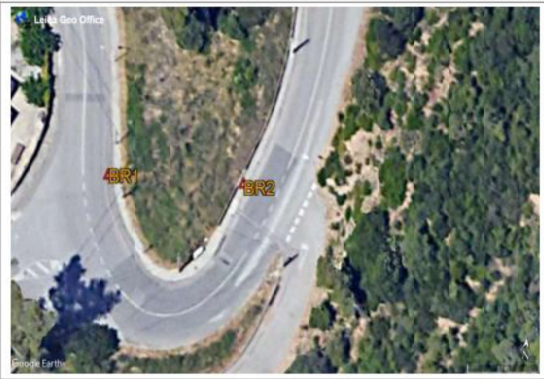
El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 41^{\circ}21'38.03323''$ N
 $\lambda = 1^{\circ}59'50.10662''$ E
h = 249.255

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Baix Llobregat**
Població: **Torrelles de Llobregat**





Descripció

Situada a la vorada de l'Av. Dolça de Provença davant de Can Cartró.

Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

Antena num sèrie: 3601345

Controladora CS20 num sèrie: 2402372



Data revisió: 14/04/2022

Propera revisió: 14/04/2023

CONTROL DE POSICIÓ

COORDENADES INICIALS

PUNTS	X _{UTM}	Y _{UTM}	Z _{UTM}
REF-117*	428381.50	4577429.05	4.59
XL-118	428225.54	4577475.87	4.57
XL-119	428280.86	4577633.88	5.12

* Base reposada per desaparició XL-117

COORDENADES REVISIÓ

REF-117			
XL-118	428225.54	4577475.87	4.56
XL-119	428280.86	4577633.87	5.09

DIFERÈNCIA

TOLERÀNCIES	<0,015 m	<0,015 m	<0,030 m	VALIDACIÓ
REF-117				
XL-118	-0.003	0.006	0.005	✓
XL-119	0.002	0.001	0.025	✓

CONTROLS ADICIONALS

Element	Test	Estat
Validació Coordenades	Càlcul	OK
Botó ON/OFF	Manual	OK
Leds	Visual	OK
Connexió Antena	Visual	OK
Bateries	Indicador leds carregador	OK
Bastó	Fer-lo girar	OK
CF-Card	Visual	OK
Controladora	Visual i manual	OK
Sistema inercial ON/OFF	Manual	OK
Connexió SPGIC	Visual	OK

AMPLIACIÓ PER MILLORAR CORBA LÍNIA L76

LISTADO DE PUNTOS

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1	416135.767	4579266.096	200.885	LBD
2	416134.393	4579262.819	200.493	LBD
3	416134.054	4579262.966	200.408	LBD
4	416111.985	4579240.746	202.083	CT
5	416111.676	4579241.622	201.471	CT
6	416110.963	4579242.835	200.932	CT
7	416110.664	4579242.350	201.523	PT
8	416107.427	4579242.591	201.622	PT
9	416108.151	4579243.746	201.215	CT
10	416105.593	4579242.466	201.732	PT
11	416104.884	4579244.246	201.618	CT
12	416102.505	4579244.662	201.044	CT
13	416102.707	4579242.583	201.922	PT
14	416102.596	4579242.318	201.847	AR-10
15	416103.043	4579240.837	203.445	CT
16	416107.079	4579241.365	202.992	CT
17	416109.478	4579241.835	202.151	CT
18	416110.581	4579241.665	202.087	CT
19	416123.730	4579233.237	202.663	CT
20	416125.529	4579234.079	202.465	CT
21	416129.539	4579235.122	202.720	CT
22	416133.255	4579236.419	202.611	CT
23	416135.416	4579238.231	202.637	CT
24	416101.054	4579232.438	206.507	CT
25	416103.176	4579232.591	206.804	CT
26	416105.979	4579234.380	205.200	CT
27	416110.605	4579235.133	204.930	CT
28	416116.841	4579234.630	204.104	CT
29	416121.321	4579233.810	203.728	CT
30	416136.024	4579241.355	203.862	CT
31	416138.129	4579245.945	205.207	CT
32	416140.578	4579252.040	205.764	CT
33	416143.516	4579265.232	207.133	CT
34	416139.988	4579266.750	201.400	PT
35	416139.276	4579266.338	201.319	VOR2
36	416139.257	4579266.332	201.267	VOR1
37	416139.371	4579266.370	201.324	VORADA-R
38	416139.629	4579264.331	201.227	VORADA-R
39	416139.529	4579264.339	201.225	VOR2
40	416139.509	4579264.340	201.148	VOR1
41	416140.392	4579263.968	201.275	PT
42	416139.270	4579261.105	201.107	VORADA-R
43	416139.171	4579261.118	201.099	VOR2

AMPLIACIÓ PER MILLORAR CORBA LÍNIA L76

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
44	416139.151	4579261.121	201.024	VOR1
45	416139.349	4579258.659	201.052	PT
46	416138.942	4579257.851	201.004	A-30X15
47	416138.642	4579257.741	200.987	VORADA-R
48	416138.546	4579257.768	200.985	VOR2
49	416138.527	4579257.774	200.941	VOR1
50	416139.045	4579255.810	200.991	PT
51	416136.702	4579252.254	201.044	VORADA-R
52	416136.609	4579252.290	201.038	VOR2
53	416136.590	4579252.297	200.972	VOR1
54	416137.385	4579252.619	201.108	A-40X40
55	416136.953	4579251.501	201.110	A-30X15
56	416137.272	4579251.507	201.089	PT
57	416136.295	4579248.435	201.147	PT
58	416134.851	4579246.431	201.148	TAPA-40X40
59	416135.152	4579246.306	201.167	PT
60	416134.401	4579246.758	201.118	VOR2
61	416134.383	4579246.766	201.066	VOR1
62	416134.492	4579246.717	201.120	VORADA-R
63	416132.803	4579243.408	201.247	VORADA-R
64	416132.715	4579243.456	201.252	VOR2
65	416132.698	4579243.466	201.202	VOR1
66	416133.856	4579243.279	201.226	PT
67	416133.810	4579241.865	201.280	PT
68	416134.231	4579239.654	201.406	PT
69	416135.621	4579265.733	200.834	EIX
70	416136.838	4579263.540	200.923	EIX
71	416136.400	4579259.732	200.893	EIX
72	416135.110	4579254.760	200.921	EIX
73	416133.524	4579250.530	200.976	EIX
74	416131.645	4579246.930	201.080	EIX
75	416129.597	4579243.837	201.192	EIX
76	416127.233	4579241.308	201.264	EIX
77	416123.745	4579239.357	201.383	EIX
78	416119.608	4579238.270	201.639	EIX
79	416129.613	4579238.710	201.378	FANAL
80	416130.427	4579237.409	201.454	PT
81	416130.092	4579239.797	201.364	VORADA-R
82	416130.019	4579239.864	201.360	VOR2
83	416130.004	4579239.878	201.323	VOR1
84	416128.695	4579238.530	201.408	VORADA-R
85	416128.637	4579238.611	201.407	VOR2
86	416128.625	4579238.627	201.349	VOR1
87	416126.609	4579237.435	201.445	VORADA-R
88	416126.579	4579237.530	201.436	VOR2
89	416126.573	4579237.549	201.377	VOR1

AMPLIACIÓ PER MILLORAR CORBA LÍNIA L76

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
90	416126.315	4579235.255	201.676	PT
91	416121.517	4579235.985	201.588	VORADA-R
92	416121.489	4579236.081	201.582	VOR2
93	416121.483	4579236.100	201.536	VOR1
94	416119.917	4579235.737	201.688	VORADA-R
95	416119.914	4579235.837	201.681	VOR2
96	416119.914	4579235.857	201.641	VOR1
97	416118.432	4579235.036	201.939	PT
98	416118.383	4579235.770	201.823	VORADA-R
99	416118.390	4579235.870	201.819	VOR2
100	416118.391	4579235.890	201.788	VOR1
101	416117.982	4579238.062	201.769	EIX
102	416111.960	4579238.008	202.434	EIX
103	416111.777	4579236.054	202.559	VORADA-R
104	416111.779	4579236.154	202.548	VOR2
105	416111.779	4579236.174	202.487	VOR1
106	416111.569	4579235.481	202.658	PT
107	416107.248	4579235.040	203.279	PT
108	416107.058	4579235.636	203.279	VORADA-R
109	416107.039	4579235.734	203.272	VOR2
110	416107.035	4579235.754	203.206	VOR1
111	416106.701	4579237.232	203.210	EIX
112	416102.315	4579236.074	203.937	EIX
113	416102.220	4579233.400	204.216	PT
114	416102.349	4579234.144	204.122	VORADA-R
115	416102.308	4579234.236	204.101	VOR2
116	416102.300	4579234.254	204.030	VOR1
117	416103.104	4579239.346	203.725	CT
118	416103.195	4579239.215	203.631	BIONA
119	416104.905	4579239.799	203.367	BIONA
120	416104.882	4579239.958	203.302	CT
121	416108.887	4579240.502	202.769	CT
122	416108.915	4579240.225	202.813	BIONA
123	416113.272	4579240.851	201.780	CT
124	416112.477	4579240.621	202.344	VORADA-R
125	416112.474	4579240.521	202.335	VOR2
126	416112.473	4579240.501	202.278	VOR1
127	416116.089	4579240.511	201.813	VOR2
128	416116.090	4579240.491	201.781	VOR1
129	416113.562	4579241.152	201.800	CT
130	416116.475	4579241.266	201.578	CT
131	416119.125	4579240.827	201.586	VOR2
132	416119.130	4579240.808	201.520	VOR1
133	416119.099	4579240.925	201.586	VORADA-R
134	416119.973	4579241.147	201.522	VOR2
135	416119.981	4579241.128	201.462	VOR1

AMPLIACIÓ PER MILLORAR CORBA LÍNIA L76

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
136	416118.307	4579241.477	201.483	CT
137	416119.483	4579242.172	201.153	CT
138	416123.499	4579243.223	201.232	BIONA
139	416123.618	4579243.147	201.306	VOR2
140	416123.629	4579243.130	201.243	VOR1
141	416123.178	4579244.015	201.124	CT
142	416126.483	4579245.071	201.181	VOR2
143	416126.495	4579245.055	201.129	VOR1
144	416125.940	4579245.850	201.002	CT
145	416129.089	4579247.558	201.073	VOR2
146	416129.105	4579247.546	201.020	VOR1
147	416129.305	4579249.170	200.947	CT
148	416130.025	4579249.553	201.005	TAPA-40X40
149	416130.889	4579250.529	200.953	VOR2
150	416130.907	4579250.520	200.911	VOR1
151	416130.315	4579250.845	200.923	CT
152	416132.492	4579254.804	200.878	VORADA-R
153	416132.586	4579254.770	200.882	VOR2
154	416132.605	4579254.763	200.829	VOR1
155	416130.932	4579252.633	200.721	CT
156	416131.778	4579253.675	200.709	CT
157	416132.553	4579255.504	200.654	CT
158	416132.534	4579256.495	200.595	CT
159	416132.677	4579254.855	200.841	REIXA
160	416133.155	4579254.687	200.861	REIXA
161	416134.180	4579257.441	200.839	REIXA
162	416133.725	4579257.615	200.822	REIXA
163	416133.951	4579259.649	200.849	PAL-FORM
164	416134.117	4579260.218	200.791	STV
165	416132.601	4579257.081	200.567	LPA
166	416132.984	4579257.796	200.579	LPA
167	416132.984	4579257.762	200.605	CT
168	416133.573	4579259.564	200.727	CT
169	416134.152	4579258.819	200.874	VOR2
170	416134.171	4579258.813	200.829	VOR1
171	416134.056	4579258.848	200.870	VORADA-R
172	416134.317	4579260.372	200.795	VORADA-R
173	416134.436	4579260.358	200.749	VOR1
174	416134.416	4579260.360	200.791	VOR2
175	416134.348	4579260.894	200.731	VOR2
176	416134.367	4579260.901	200.680	VOR1
177	416134.255	4579260.858	200.726	VORADA-R
178	416134.000	4579261.299	200.559	VORADA-R
179	416134.077	4579261.362	200.586	VOR2
180	416134.093	4579261.375	200.502	VOR1
181	416133.511	4579261.627	200.333	VOR2

AMPLIACIÓ PER MILLORAR CORBA LÍNIA L76

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
182	416133.511	4579261.647	200.250	VOR1
183	416133.513	4579261.527	200.339	VORADA-R
184	416133.167	4579261.414	200.153	VORADA-R
185	416133.110	4579261.496	200.144	VOR2
186	416133.098	4579261.512	200.087	VOR1
187	416132.229	4579258.358	199.701	LPA
188	416131.807	4579257.494	199.541	LPA
189	416132.974	4579261.282	200.045	CARRETERA
190	416133.062	4579261.275	200.118	PT
191	416132.431	4579259.320	199.818	PT
192	416132.036	4579259.001	199.614	CARRETERA
193	416131.813	4579257.486	199.560	PT
194	416131.283	4579255.989	199.441	PT
195	416130.756	4579256.702	199.272	CARRETERA
196	416128.490	4579253.886	198.746	CARRETERA
197	416129.057	4579253.262	198.966	PT
198	416126.516	4579250.663	198.281	INCENDI
199	416126.965	4579251.274	198.399	PT
200	416126.992	4579250.447	198.368	PT
201	416125.503	4579250.981	198.053	CARRETERA
202	416125.605	4579249.838	198.222	PT
203	416121.989	4579248.223	197.503	PT
204	416121.442	4579248.698	197.417	CARRETERA
205	416117.400	4579247.771	197.009	CARRETERA
206	416117.187	4579247.322	197.035	PT
207	416110.442	4579245.890	197.379	AR-10
208	416112.105	4579247.800	196.618	PT
209	416112.081	4579247.786	196.618	CARRETERA
210	416108.810	4579248.338	196.356	CARRETERA
211	416107.132	4579248.940	196.193	CARRETERA
212	416103.094	4579247.745	196.256	FANAL
213	416106.572	4579247.047	196.343	PT
214	416102.927	4579246.673	196.298	PT
215	416101.552	4579246.511	196.254	PT
216	416104.689	4579248.155	196.172	VORADA-R
217	416104.692	4579248.251	196.183	VOR2
218	416104.697	4579248.299	196.105	VOR1
219	416103.438	4579248.276	196.109	VOR2
220	416103.404	4579248.316	196.018	VOR1
221	416103.336	4579248.163	196.104	VORADA-R
222	416101.988	4579248.173	196.046	VORADA-R
223	416101.988	4579248.281	196.047	VOR2
224	416101.964	4579248.319	195.989	VOR1
225	416143.691	4579266.762	207.301	Interpolado
226	416130.799	4579250.572	20.950	Insertado
227	416129.009	4579247.618	201.070	Insertado

AMPLIACIÓ PER MILLORAR CORBA LÍNIA L76

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
228	416126.425	4579245.153	201.180	Insertado
229	416123.563	4579243.231	201.310	Insertado
230	416119.935	4579241.239	201.520	Insertado
231	416116.085	4579240.611	201.810	Insertado

