



Municipi
Gavà

Tipus d'actuació
Urbanització

Expedient
901856/25

Data
Febrer 2026

Tipus de document
Projecte d'Execució

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic
Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Reurbanització dels c/ riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries.

relació de documents i volums

01-03. Memòria i Annexos

04-05. Plànols

06. Plec de Prescripcions Tècniques

06. Pressupost

1/6
Volums



Índex de volums

D1 Memòria i annexos	D2 Plànols	D3 Plec de prescripcions tècniques	D4 Pressupost
01-03	04-05	6	6

01	04	06	06
Memòria Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia Annex 02. Planejament Annex 03. Topografia Annex 04. Geologia i geotècnia Annex 07. Xarxa de drenatge i clavegueram Annex 10. Ferms i paviments Annex 12. Enllumenat Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg Annex 14. Plantacions	SG. Situació, emplaçament, planta general proposada, planta detall proposada, planejament, aixecament topogràfic. EN. Enderrocs DG. Definició geomètrica PV. Paviments DC. Drenatge i clavegueram EP. Enllumenat 05 XR. Xarxa de reg PL. Plantacions MU. Mobiliari urbà SV. Senyalització i seguretat viària SE. Serveis ST. Fases d'execució i senyalització AA. Aspectes Ambientals	01. Plec de Condicions tècniques 02. Plec de Condicions tècniques Generals de l'AMB. 03. Llistat de normativa aplicable en projectes d'obra civil. 04. Plec de Condicions Tècniques Particulars de jardineria i reg. 05. Plec de Condicions Tècniques Particulars d'enllumenat. 06. Plec de Condicions Tècniques Particulars dels materials bàsics. Plec de Condicions Tècniques Particulars referents a l'execució per unitats d'obra.	01. Amidaments 02. Estadística de partides 03. Quadre de preus núm. 1 04. Quadre de preus núm. 2 05. Pressupost 06. Resum de pressupost 07. Últim full
02			
Serveis Existents, Serveis Afectats, Nous subministraments i instal·lacions de serveis. Annex 20. Pla de control i qualitat Annex 21. Estudi de seguretat i salut			
03			
Aspectes ambientals (Protocol de Sostenibilitat). Annex 22. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició Annex 24. Accessibilitat Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres Annex 26. Pla d'obra Annex 27. Justificació de preus Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada. Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte			

ÍNDEX

01. Agents i dades generals.....	4
01.01. Agents	4
01.02. Dades generals	4
02. Àmbit d'actuació, Antecedents i Situació prèvia.....	4
03. Planejament.....	5
04. Objecte	6
05. Descripció de la solució adoptada	6
05.01. Descripció general	6
05.02. Treballs Previs	8
05.03. Enderroc	8
05.04. Moviments de terres	8
05.05. Definició Geomètrica	8
05.06. Forns i paviments.....	9
05.07. Drenatge i Clavegueram	9
05.08. Obres de fàbrica, estructures i murs	10
05.09. Instal·lacions	10
05.010. Xarxa de Reg	11
05.011. Plantacions	11
05.012. Mobiliari urbà.....	11
05.013. Senyalització viària i Seguretat viària	11
06. Justificació de la solució adoptada.....	11
07. Topografia.....	11
08. Geologia i Geotècnia.....	11
09. Mètodes de càlcul.....	12
010. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis	12
010.01. Serveis existents	12
010.02. Variants proposta	12
010.03. Nous subministraments	13
011. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds.....	13

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :69QUO-U XU6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 3/140.

012.	Autoritzacions i concessions	13
013.	Control de qualitat	13
014.	Seguretat i salut	13
015.	Aspectes ambientals	13
016.	Estudi de gestió de residus de construcció i demolició	14
017.	Accessibilitat	14
018.	Pla d'obra i termini d'execució	14
019.	Termini de garantia	15
020.	Justificació de preus	15
021.	Partides alçades	15
022.	Revisió de preus	15
023.	Pressupost	16
024.	Pressupost per al coneixement de l'Administració	16
025.	Classificació del contractista	16
026.	Declaració d'obra completa o fraccionada	17
027.	Documents de què consta aquest projecte	17
028.	Equip redactor del projecte	17

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

01. Agents i dades generals

01.01. Agents

El present projecte ha estat encarregat per l'Ajuntament de Gavà i redactat per la Direcció de Serveis de l'Espai Públic (DSEP) de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

El projecte ha estat redactat d'acord amb els criteris indicats pels tècnics de les diferents administracions que hi han intervingut:

Ajuntament de Gavà

Pl. Jaume Balmes, s/n, 08850 Gavà, Barcelona.
932 63 91 00

Àrea Metropolitana de Barcelona

Carrer 62, 16-18 Edifici A ZONA FRANCA.
08040, Barcelona.
93 223 51 51

01.02. Dades generals

TÍTOL DEL PROJECTE:

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries.

N. EXPEDIENT:

901856/25

AUTOR DEL PROJECTE:

Carlos A. Utrillo Sentís, Enginyer de camins (AMB).

AUTOR ESS:

Carlos A. Utrillo Sentís, Enginyer de camins (AMB).

ADMINISTRACIÓ QUE ENCARREGA TREBALL:

Ajuntament de Gavà.

ENTITAT RECEPTORA DE L'OBRA:

Direcció de Serveis d'Espai Públic (DSEP) de l'AMB.

PROMOTOR:

AMB.

TIPUS D'ACTUACIÓ:

Obra Civil i Espais Verds. Reforma i Rehabilitació.

ÚS PREVIST CARACTERÍSTIC:

Carrer.

EMPLAÇAMENT ACTUACIÓ:

Carrers Riu Ebre i Riu Besòs, 08850 Gavà, Barcelona.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA:

1.154.982,61 € (IVA INCLÒS).

TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:

12 mesos.

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Empresa principal:

- G6, categoria 2 pel carrer.
- E1, categoria 2 pel sanejament i drenatge.

Empresa especialista:

- I1, categoria 1 per l'enllumenat.
- I6, categoria 1 per la xarxa de baixa tensió.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

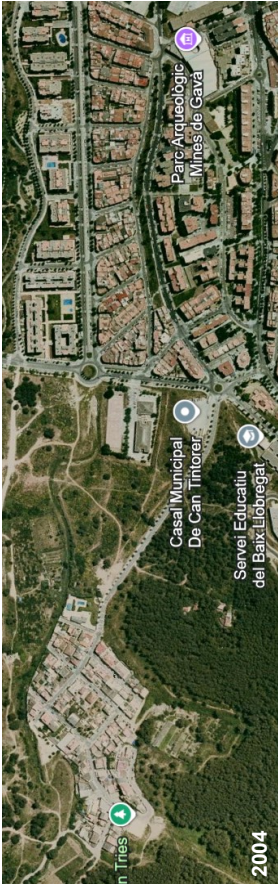
02. Àmbit d'actuació, Antecedents i Situació prèvia

L'actuació de reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs es troba situada al barri de Can Tries, al nord oest del municipi de Gavà, delimitada per la Riera de Sant Llorenç amb els municipis de Viladecans i Sant Climent de Llobregat, localitzant-se al peu de la Serra de les Ferreres del Parc del Garraf.

Gavà és un municipi del Baix Llobregat que forma part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i que compta amb una població d'uns 48.000 habitants.

El barri de Can Tries és un nucli urbà aïllat al que els primers assentaments es situen al voltant de 1960, amb la construcció il·legal de petits habitatges aïllats o adossats en els terrenys ocupats per una antiga masia. Al llarg de la dècada l'àrea es va anar densificant fins a la formació del sistema existent d'illes tancades de geometria irregular. Disposa d'unes 4,5 hectàrees i acull sobre el 10% de la població del municipi.

El desenvolupament del sector de la Riera de Sant Llorenç va permetre la connexió de Can Tries amb el de Can Tintorer i d'aquesta manera amb el nucli urbà de Gavà. També es va construir l'avinguda de la Riera de Sant Llorenç, doblant l'accés viari a barri que fins aquell moment només es produïa pel carrer de Can Tries.





Comparativa d'imatges d'ortofoto dels anys 2004, 2006 i 2025

Durant els darrers anys s'han iniciat actuacions per renovació del barri, concretament la reurbanització del carrer del riu Anoya. Durant el 2018 es van enllestir les obres en el citat carrer, en el tram comprès entre el carrer del riu Fluvià i la Riera de Sant Llorenç. Es mostren imatges del carrer del riu Anoya en la actualitat, a banda i banda del carrer del riu Ebre:



Fotografies de l'estat actual del carrer Anoya, reurbanitzat al 2018

El projecte i les obres dels carrers riu Ebre i riu Besòs han de representar una continuïtat a aquesta actuació anteriorment esmentada, en la que principalment, es va canviar la secció tipus de calçada segregada a plataforma única, es van ampliar les voreres i es van soterrar i renovar xarxes de serveis.

Els carrers de riu Ebre i de riu Besòs disposen tots dos de 8,00 m entre façana, aproximadament, amb voreres inferiors a 1,00 m i aparcament en línia en un dels costats. El carrer Besòs té dues direccions i l'Ebre una de sola. En total 200m de longitud que representen una superfície de 1.825 m².

Els dos carrers es componen majoritàriament de cases unifamiliars amb pati amb la qual cosa el límit de parcel·la no coincideix amb el límit de façana.

Existeixen gran quantitat de línies aèries de serveis de telefonia i elèctriques que embruten l'estètica dels carrers.

Raurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



Els pals de fusta o formigó que sustenten les línies aèries es situen a les voreres que veuen reduïda la seva amplada d'im fins a un límit que s'esdevé impracticable, dificultant l'accessibilitat i obligant als vianants a fer els seus recorreguts per la calçada.



Fotografies de l'estat actual del carrer Ebre

Actualment al carrer Ebre existeix la residència per a gent gran de Sant Llorenç, amb entrada tant a la façana dreta com a l'esquerra. Es pot observar com gran part dels usuaris de la residència precisen de cadira de rodes pels seus desplaçaments i com el pas per vorera és impossible han de circular per la calçada del carrer.

L'entrada de la dreta de la residència disposa d'una reserva d'aparcament per ambulàncies que s'haurà de mantenir.

Al carrer del riu Besòs trobem el casal Municipal de Can Tries, que té funció de restaurant.

Els carrers disposen d'una xarxa d'aigües residuals amb manca d'elements de captació per les aigües pluvials.

03. Planejament

El planejament general d'ordenació d'aplicació a l'àmbit d'actuació és el Pla General Metropolità (PGM), aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976, que qualifica la totalitat de l'àmbit de zona de renovació urbana: rehabilitació, clau 16, creant un sector urbanístic, pendent de desenvolupament.

També ve regulat pel PERI Can Tries (nòm. expedient 1978/000426), aprovat definitivament el 18/01/1978 i publicat el 23/02/1979, que desenvolupa el sector "Can Tries" i qualifica la totalitat de l'àmbit de sistema de "vales rodados y peatonales", clau 5, de "parcela privada (edificable)", clau 13b, i de "protección de sistemas generales", clau 9.

La classificació del sòl de la totalitat d'aquest àmbit es troba en sòl urbà no consolidat (SUNC).

La **qualificació** de l'àmbit d'actuació es troba dividida en els següents sistemes:

- La qualificació de Sistema viari bàsic (clau 5)
- La qualificació de protecció de sistemes generals (clau 9)

La qualificació de l'àmbit d'actuació es troba en zona de densificació urbana semiintensiva (clau 13b).

L'àmbit del projecte queda incòs parcialment dins de la servitud elèctrica de pas de la línia d'alta tensió.
L'informe urbanístic conclou que les obres del projecte de reurbanització dels carrers rius Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries, són compatibles amb el planejament vigent. S'inclou l'informe com annex a aquest document.

04. Objecte

L'Ajuntament de Gavà ha traslladat a l'AMB la voluntat de portar a terme la reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs situats al barri de Can Tries. Les obres dels carrers riu Ebre i riu Besòs han de representar una continuïtat a les obres anteriorment executades al carrer riu Anòia.

La proposta contempla la reurbanització integral de tot l'àmbit d'actuació:

- Reordenar la secció existent de forma que s'aconsegueixin itineraris a poder ser accessibles o, com alternativa, practicables, sempre donant compliment els criteris d'accessibilitat segons el Decret 209/2023 de 28 de novembre pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Nova pavimentació de voreres i calçada ja que les superfícies, especialment de la calçada, es troben bastant envellides.
- Procedir al soterrament de les línies aèries de l'àmbit del projecte, elèctriques i de telefonia, pactant amb els diferents veïns la millor i més raonable de les propostes per portar el soterrament fins a façana, travessant el pati si s'escau.
- Instal·lar un nou col·lector d'aigües pluvials, amb els corresponents embornals i sistemes de drenatge urbà. També la renovació del col·lector de d'aigües fecals existent amb les seves escomeses als habitatges.
- Plantació d'arbrat i arbustiva. Es creen 7 nous escocells, 2 al carrer riu Besòs de dimensions 1,30 x 1,30 metres i 5 al carrer riu Ebre de dimensions 1,80 x 1,80 metres. S'inclou el seu sistema de reg corresponent.
- Implantació de nova xarxa d'enllumenat públic i punts de llum.
- Implantació de nova xarxa de telecomunicacions municipal.
- Indoure mobiliari nou de papereres i alguna cadira.
- Pavimentar l'entrada al centre cívic, traslladar l'armari existent i convertir en jardineria el muret que hi ha per salvar el desnivell entre finques.

05. Descripció de la solució adoptada

05.01.Descripció general

Secció tipus del Carrer Riu Ebre

La secció del c/ Riu Ebre compta amb gairebé 8 metres entre façanes i un sol sentit de circulació ascendent. Les directrius de l'Ajuntament són seguir la tipologia de secció del carrer del riu Anòia, incorporant algun arbre i les places d'aparcament que siguin possibles per donar servei al veïnat.

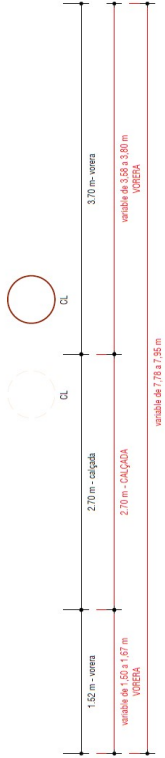
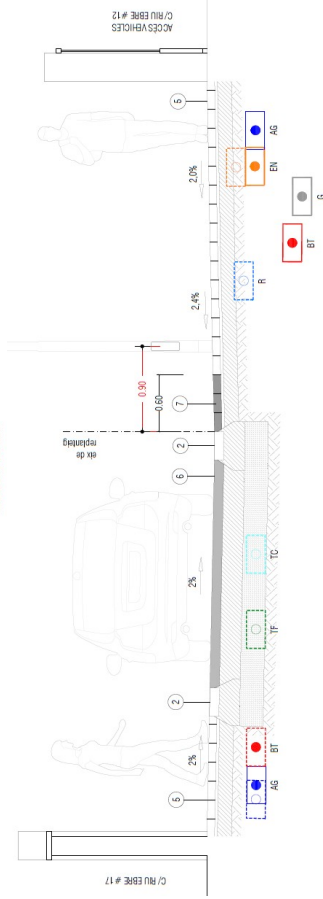
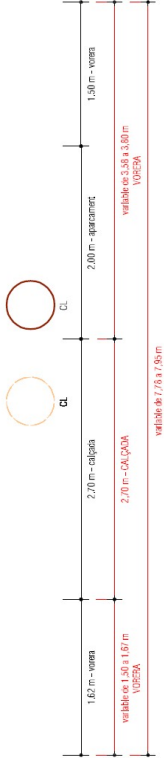
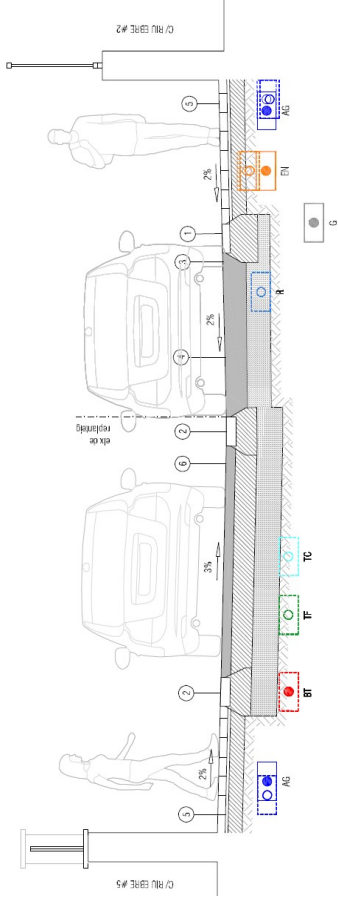
S'ha pogut comprovar l'existència de serveis (aigua i gas) entre 1 i 2 metres a partir de les façanes i per tant en aquestes franges no es poden plantar arbres.

Per tant es planteja una secció tota a nivell que en sentit ascendent consta de:

- Vorera esquerra de mínim 1,60 m (itinerari practicable).

Rearbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

- Calçada de 3,00 m, comptant el paviment d'aglomerat i també els encintats a ambdós costats).
- Franja per aparcament o escocell amb arbre i arbustives o fanal o mobiliari, de 1,80 m.
- Vorera dreta variable de 1,25 a 3,30 metres (itinerari practicable).



Seccions tipus del carrer Riu Ebre, amb zona d'aparcament (superior) i sense (inferior).



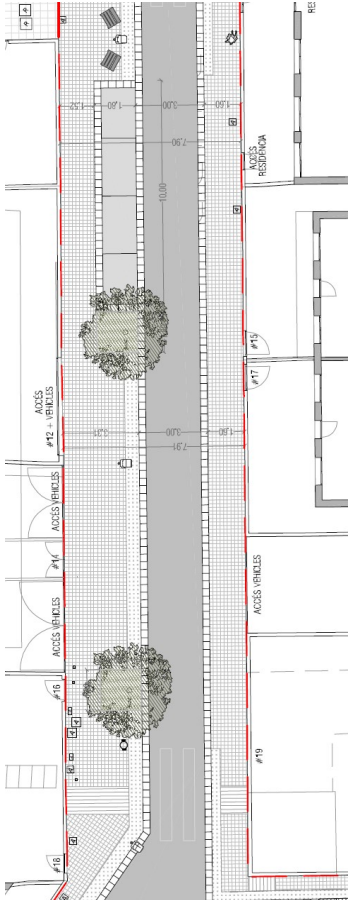
Els pendents longitudinals d'aquest carrer son inferiors al 8% i els transversals projectats seran inferiors o iguals al 2%.

La vorera dreta admet un recorregut practicable per la seva amplada i l'existència de punts de creuament per cadires de rodes, donant compliment als criteris del Codi d'Accessibilitat de Catalunya. S'hi disposa encaminament longitudinal en les franges on delimita amb calçada al mateix nivell.

La vorera de l'esquerra també compleix amb tots els criteris per ser considerat un itinerari practicable en una vorera amb ús poc freqüent, com es justifica en l'apartat 17.

Als espais que no són accessos de vehicles a les finques s'han creat algunes places d'aparcament. En la mateixa alineació que els vehicles s'han inclòs cinc escocells de 1,80 x 1,80 m que indouran un arbre i espècies arbustives. També els punts de lum es troben alineats en aquestes franges. La vorera escollida per les plantacions, i en conseqüència per les places d'aparcament, és la de la dreta segons el sentit ascendent, l'orientada a nord.

Es limitarà la velocitat en tota la zona a 20 km/h.



Detall planta de proposta al carrer Riu Ebre.

Secció tipus Carrer Riu Besòs

La secció del c/ riu Besòs compta amb 8 metres entre façanes i donat que es tracta d'un carrer sense sortida ha de permetre el doble sentit de circulació. Les direccions de l'Ajuntament són incorporar algun arbre i les places d'aparcament que siguin possibles per donar servei al veïnat. A més, s'ha pogut comprovar l'existència de serveis (aigua i gas) a una distància d'entre 1 i 2 m de les façanes i per tant, en aquestes franges no es pot plantar arbre. Amb aquestes circumstàncies i sense penalitzar l'amplada de circulació dels vianants, es planteja una secció tota a nivell, amb voreres de 1,50 m a dreta i esquerra i 1,90 m a la dreta, i una calçada d'amplada variable entre 4,00 i 4,40 m, excepte en les zones d'aparcament, que és de 3,00 m (complant l'encintat de l'esquerra).

Els pendents d'aquest carrer son superiors al 6% però màximes del 8%, pel que no admet recorreguts accessibles però sí practicable. Amb voreres de 1,50 m no hi ha espai suficient com perquè es puguin crear 2 cotxets, cadires o una família sense dificultat, però ambdues tenen espais de creuament amb amplades majors de 1,80 m i separats a una distància no major de 20 m, pel que donen compliment als criteris d'itineraris accessibles.

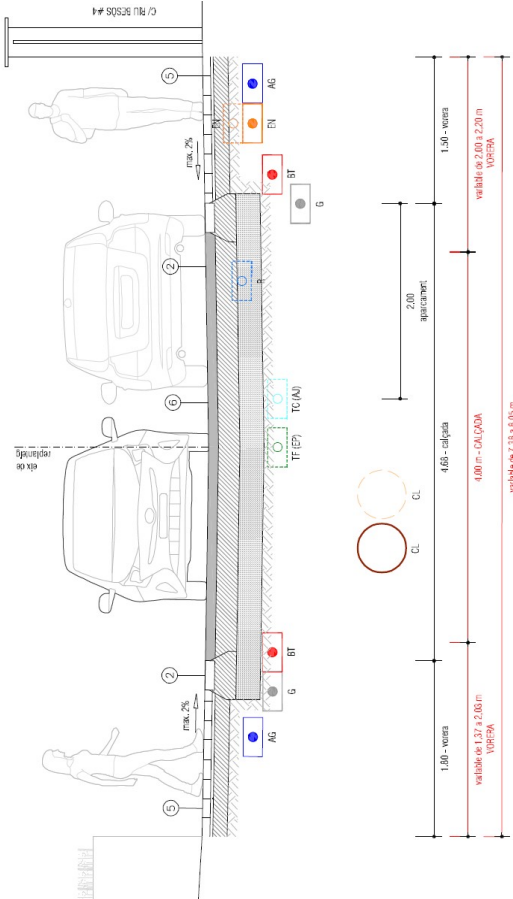
No necessiten encaminament longitudinal perquè l'ample total de carrer es inferior a 8,00 m. Els pendents transversals projectats seran inferiors o iguals al 2%.

La calçada resultant d'aproximadament 4,00 m d'amplada permetrà l'esporàdic creuament de vehicles que en cas necessari podran envair parcialment la vorera. Quan els accessos de vehicles a les finques ho permeten s'han creat algunes places d'aparcament que hauran de ser sortejades pels vehicles al seu pas.

Rurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

En la mateixa alineació que els vehicles s'han inclòs dos escocells de 2,00 x 1,30 m que inclouran un arbre i espècies arbustives. La vorera escollida per les plantacions i en conseqüència, per les places d'aparcament, és la de la dreta segons el sentit ascendent, l'orientada a nord.

Es donarà prioritat al sentit ascendent de circulació i es limitarà la velocitat en tota la zona a 20 km/h.



Seccions tipus del carrer Riu Besòs.



Detall planta de proposta al carrer Riu Besòs.



05.06.Ferms i paviments

El projecte planteja un paviment continu de mescla bituminosa en calçada i paviment de panot en vorera, donant continuïtat a la tipologia de paviment de l'entorn (c/ Riu Anoia). En les zones d'aparcament el paviment és de formigó amb acabat raspallat.

Les solucions adoptades han estat consensuades amb els criteris i experiència dels tècnics competents de l'Ajuntament de Gavà, i són les següents:

- Paviment asfàltic format per capa base de 6 cm MBC AC 22 bin B50/70S i rodadura de 4 cm MBC AC 11 surf B 50/70D àrid granític, sobre base de formigó HRM-20 de 22 cm, subbase de tot-u ZA-20 de 20 cm compactada al 98% del PM i esplanada existent compactada al 95% del PM.
- Paviment en zones d'aparcament de formigó raspallat de 22 cm de gruix, amb juntes transversals cada 2,50m, sobre subbase de tot-u ZA-20 de 20cm compactat al 98% del PM i sobre l'esplanada natural compactada al 95% del PM.
- Vorera trepitjable amb paviment de panot de 9 pastilles de 20x20x8 cm sobre 3 cm de morter pastat i base de 15 cm de formigó HRM-20, sobre l'esplanada natural compactada al 95% del PM.
- Paviment tàctic de panot ratllat ilo botonera de 20x20x8 cm sobre 3 cm de morter pastat i base de 15 cm de formigó HRM-20, sobre l'esplanada natural compactada al 95% del PM.
- Vorera on trepitjable amb paviment de panot de 9 pastilles de 20x20x4 cm col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 i beurada de ciment pòrtland, i base de 15 cm de formigó HRM-20, sobre l'esplanada natural compactada al 95% del PM.

Pel que fa als límits i confinaments:

- Vorada de pedra granítica escarada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 100x30x25 cm, col·locada sobre base de 25 cm de formigó en massa HRM-20. Es disposen en l'àmbit de les rampes d'inici i final de la plataforma única.
- Vorada de pedra granítica escarada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 100x20x25 cm, col·locada sobre base de 25 cm de formigó en massa HRM-20. Es troba en el límit de l'àmbit d'actuació, en la cruïlla amb el carrer de la riera de Sant Llorenç.
- Vorada de formigó de forma recta, de 100x20x25 cm, col·locada base de 25 cm de formigó HRM-20. Es troba en els límits de l'àmbit d'actuació, tant en la cruïlla amb el carrer de la riera de Sant Llorenç com en el carrer Riu Besòs.
- Rigola de morter de ciment blanc de dimensions 20x20x8 cm, disposades sobre la mateixa base de 20 cm de formigó en massa, disposada localment en l'àmbit de la cruïlla amb el carrer de la riera de Sant Llorenç, en zona de transició amb la urbanització existent.
- Guals de vehicles amb plint de 14 cm, redtes, amb peces especials de formigó format per peces de rampa de 60x40 cm 10 cm de gruix, i peces de caps arrodonits de 60x40x28 cm, col·locades amb morter sobre base de formigó en massa de 15 cm HRM-20.
- Encintat de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 33x30x10 cm, col·locat sobre base de 22 cm de formigó en massa HRM-20, delimitant el paviment asfàltic i les places d'aparcament.
- Escocells rectangulars conformats amb platina d'acer galvanitzat de 8mm de gruix per 200 mm d'alçada.

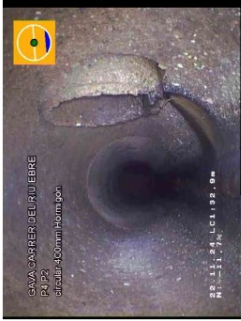
Veure l'annex Ann10. Ferms i Paviments.

Rearbització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

05.07.Drenatge i Clavegueram

A partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Gavà i les inspeccions in situ realitzades, es descriu la xarxa existent de clavegueram dels carrers Riu Ebre i Riu Besòs com una xarxa separativa.

Existeix un col·lector de residualls de formigó amb diàmetre 400 mm que va baixant pel carrer del Riu Besòs i continua per Riu Ebre. A l'alçada del carrer del Riu Anoia es bifurca per connectar-se al col·lector de l'Avinguda de la riera de Sant Llorenç des del carrer Riu Ebre i des del carrer Riu Anoia. La inspecció amb càmera interior realitzada informa que totes les juntes entre els diferents tubs es troben obertes i que per tant precisa de rehabilitació o substitució total.



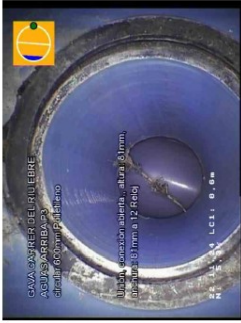
PA A
P2_218009b-0cc2-479b-b032-bac310e9e0d4_20241122_134
003_383.jpg, 00:07:14, 32,50m
Unió, connexió oberta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 3
Reio



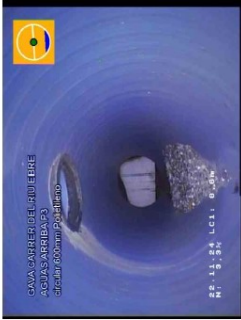
PA A
P2_550007-3096-486e-d9e5-aeddc0f905206_20241122_1340
29_123.jpg, 00:07:33, 33,50m
Fotografia general, desde 4 Reio i a 8 Reio / JUNTA ABIERTA

Captures imatge inspecció amb càmera del col·lector de residualls.

No existeix col·lector de pluvials continu en l'àmbit del projecte als carrers Riu Ebre i Riu Besòs i, per tant, tampoc elements que captin les aigües de pluja. Tant sols hi ha un petit tram de 10,50 metres de tub de polietilè de 600 mm que connecta a un pou del carrer del Riu Anoia i que segons les imatges de la càmera també es troba amb sediments i juntes obertes.



PA A AGUAS
ARRIBA_802554d-eaaf-4ff15-9591-8a80ed660b4_20241122_091109_064.jpg, 00:00:57, 6,60m
Unió, connexió oberta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 12
Reio

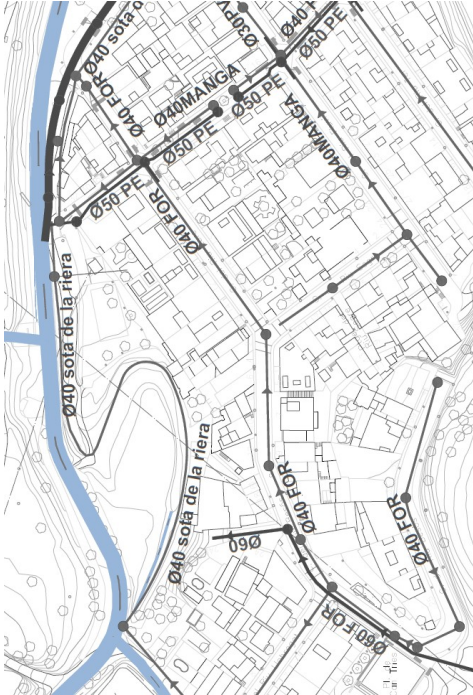


PA A AGUAS
ARRIBA_27885b7-c664-4139-9e45-98ae476cc332_20241122_091114_502.jpg, 00:00:57, 6,60m
Unió, connexió oberta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 12
Reio

Captures imatge inspecció amb càmera del col·lector de pluvials en l'entorn de la cruïlla amb el c/ Riu Anoia.



Segons la informació de l'Ajuntament de Gavà, hi ha un col·lector de pluvials al carrer del Riu Anoia que connecta al col·lector de la riera al final d'aquest mateix carrer (sense sortida pel trànsit). També hi ha un col·lector aigües pluvials amunt de l'àmbit del carrer del Riu Besòs que serveix per drenar la conca forestal mitjançant una formació de reixes existent i que aboca les seves aigües a la riera.



Detall planol xarxa de sanejament i drenatge existent

Per tant es projecta pels carrers Riu Ebre i riu Besòs, dins de l'àmbit del projecte, una xarxa separativa formada per un doble col·lector, un per aigües residuals i un altre per pluvials.

Col·lector d'aigües residuals

Està prevista la demolició del col·lector existent per trobar-se en mal estat i molestar en la nova configuració de secció tipus del carrer. Es procedirà a la substitució per un tub de diàmetre 500mm de polipropilè PP SN16. La substitució s'iniciarà al pou existent aigües amunt de l'àmbit del carrer del Riu Besòs. S'haurà de connectar al pou del carrer del Riu Segre, al del carrer Riu Anoia i al primer pou existent a l'avinguda de la riera de Sant Llorenç per finalitzar el seu recorregut. Es tornaran a connectar les seves corresponents escomeses o claveguerons a finques amb la reconstrucció de les que sigui necessari.

Els claveguerons es renoven fins a línia de façana mitjançant canonada també de PP SN16 i diàmetre 315 mm o 400 mm per edificis plurifamiliars.

Col·lector d'aigües pluvials

Es projecta un tub per aigües pluvials de polipropilè PP SN16 de diàmetre 500mm, passant a 630 mm a l'alçada del c/ Riu Anoia, calculat segons la conca d'aportació, que és la de la totalitat del carrer Riu Besòs i no només la part que és àmbit. El tub recorre tot l'àmbit de projecte pels carrers Riu Besòs i Riu Ebre i connecta amb el col·lector de pluvials del carrer del Riu Anoia i per últim aigües avall del carrer del Riu Ebre amb el calaix de la riera que és propietat de l'ACA. S'hauran de gestionar els corresponents permisos per la connexió.

Raurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

Es dimensionen els elements de captació d'aigua de pluja o embornals segons la pluja de disseny per a període retorn de 10 anys i els pendents del carrer. Al carrer Riu Ebre, amb la nova secció en V descentrada es disposa una línia d' embornals, mentre que el carrer Riu Bessos té secció en W centrada i consta de dues línies d'embornals.

Van connectats a pou mitjançant tub de PP SN-16 DN 315 mm i estan coronats amb reixa de fosa dúctil C-250 per aigualons central tipus Barcelona 1 de 75x30 cm. Els pous són de 90x90 cm dimensions interiors. Les tapes dels pous seran tipus SOLO CS d'EJ o equivalent de marc quadrat no aparent, de 850x850 mm, de fosa dúctil, D-400, diàmetre pas lliure 600mm, altura 100mm.

No es planteja la infiltració de part de l'aigua de pluja o la intervenció de SUDS degut a que el terreny és argilós, amb baixa permeabilitat i en la zona propera a la riera es té un dipòsit important de reberts antropics de baixa capacitat portant, amb una estructura interna oberta i distribució heterogènia que, amb l'aportació d'aigua són susceptibles de provocar assentaments diferencials com els que històricament s'han donat en certs punts del barri.

Tots aquests elements es justifiquen en l'annex 7 Sanejament i drenatge.

05.08. Obres de fàbrica, estructures i murs

El projecte no inclou cap d'aquests elements.

05.09. Instal·lacions

Es realitza un anàlisi de la implantació de serveis i instal·lacions municipals segons l'encàrrec de l'Ajuntament i les visites realitzades in situ amb els diferents representats d'aquest.

Enllumenat públic

Es detecta que s'han renovat recentment les il·luminàries però es proposa modificar columnes i llumeneres adaptant-ho a la nova configuració. Es planteja una configuració unilateral amb 13 columnes troncoòniques d'acer galvanitzat de 5,5m alçada, amb camisa de reforç des de la platina d'ancoratge fins la portella de registre. La llumenera proposada es tracta de la Milán S 45W, 3000K, 5746 lm tipus lira de Benito Urban (Novatliu) situada a 5 m d'alçada respecte el paviment.

S'ha realitzat estudi lumínic simulant els arbres de projecte i es consideren els nivells d'il·luminació CE2 en calçada i S1 per a voreres.

Degut a la quantitat de serveis soterrats i el poc espai disponible, es planteja l'eliminació de la canalització existent i situar en aquest espai, la nova canalització, per tant en pressupost es comptarà enllumenat provisional durant l'obra.

Es realitzarà canalització soterrada en vorera de 2 tubs de 90 mm de diàmetre de polietilè amb arquetes de 40x40 cm com a mínim cada 40 m de interdistància. En els creuaments es preveurà posar 4 tubs per possibles utilitzacions i arquetes de 60x60cm.

No s'ha aportat l'estat del quadre existent S037, es a dir, es desconnecti si hi ha espai de reserva en el quadre o si aquest està legalitzat. Es preveu utilitzar la mateixa sortida de la línia 3 existent, tirant cable del quadre fins la primera columna L3.1. Això comportarà realitzar una memòria tècnica de disseny de les noves columnes (tram de línia executat en projecte) i entrar a indústria aquesta modificació de quadre (tràmit que sol es realitzarà si el quadre està legalitzat prèviament).

Veure l'annex 12 Enllumenat.



Servei del trànsit

Actualment els creuaments no estan semaforitzats i no es preveu cap modificació al respecte.
Veure l'annex 17 serveis Existents.

05.010. Xarxa de Reg

El projecte de reg dissenya el conjunt d'instal·lacions que garanteixen el subministrament d'aigua de forma automàtica a la nova plantació del carrer. El subministrament es farà des d'una nova escomesa d'aigua potable de 2,5 m3/h i, atesa la naturalesa de la instal·lació, no es preveu una canonada primària. L'escomesa s'acompanyarà d'una arqueta de derivació, adjacent a una única boca de reg, per al reforç manual o d'altres necessitats, i a un capçal de degoteig d"1" que subministrarà l'aigua als sectors.

Es projecten 2 sectors de degoteig: 1 d'arbusativa amb graelles de degoteig 40x40cm i 1 d'arbrat amb anelles de degoteig de 11 degoters. La xarxa secundària serà de 25mm de PEBD i amb corrugat de 90mm quan passa per sota del paviment, un per a cada tub.

Es col·locarà un programador autònom (9V) tipus Solem LR-IP de dos estacions per controlar automàticament el reg.

Veure l'annex 13. Xarxa de reg.

05.011. Plantacions

El projecte té l'objectiu de generar diversitat vegetal i millorar el confort tèrmic a la vorera més exposada a la calor, en posició sud, mitjançant la plantació d'arbrat i arbustives en escocells en un àmbit sense vegetació existent.

La proposta consta de 2 espècies d'arbrat, la *sofora (Styphnolobium japonicum)* i la *Koelreuteria paniculata*, amb 7 nous exemplars i escocells, per generar una cobertura arbòria caducifolia amb ombra i frescor a l'estiu i assolimentament a l'hivern. També proposa la plantació de 20.43m2 d'arbustives formades per 9 espècies diferents, implantades en els 7 escocells, que garanteixen les floracions i la biodiversitat.

Veure l'annex 14. Infraestructura verda.

05.012. Mobiliari urbà

Seguin criteris de sostenibilitat s'ha fet un inventari per veure quins elements de mobiliari es poden aprofitar i s'ha considerat que els únics elements que es poden aprofitar són els bancs l'aparca bicis del carrer Riu Besòs.

Els nous elements de mobiliari urbà han estat acordats amb l'ajuntament, seguint els criteris de col·locar elements que ja existeixen en el municipi per tal de facilitar la reparació i reposició:

- Banc convencional amb respallier de fins a 3 m de llargada, reutilitzat de fusta tropical amb peus de fosa dúctil. Es retiraran i reposaran els bancs existents 4 uts.
- Cadira de fusta tropical tractada amb respallier i braços, suports fosa dúctil 4 uts.
- Paperera circular trabucable amb capacitat per a 60 litres, de xapa d'acer perforat de 2 mm d'espessor i suports de tub metàl·lic ø40x1,5 mm, d'acer inoxidable, ancorada mitjançant perns d'expansió de M16x140mm 4 uts.
- Pilona fixa de fosa dúctil existent. Es retiraran i es reposaran en la cruïlla amb el c/ Riu Anoia. 13 uts.
- Jardineria d'obra vista de 2,50 m de llargada, 70 cm d'amplada i alçada mínima de murs 50 cm 1 ut.

L'equipament de mobiliari urbà està definit en els plànols corresponents de la documentació gràfica (MU).

Raurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

05.013. Senyalització viària i Seguretat viària

Es preveu senyalització vertical i horitzontal. Veure plànols SV de Senyalització i Seguretat viària.

06. Justificació de la solució adoptada

El projecte s'ha desenvolupat amb els criteris acordats a les reunions de seguiment realitzades conjuntament amb els tècnics de l'Ajuntament i d'acord amb els següents documents per a la redacció de projectes de l'AMB:

- Guia de criteris tècnics per a projectes i obres, de la Direcció de Serveis d'Espai Públic (DSEP) de l'AMB.
- Guia per a la redacció de projectes d'obra civil i espais verds (IT 730.02.A).
- Protocol de sostenibilitat. Criteris ambientals per a projectes i obres, de la DSEP.

07. Topografia

Per la base de redacció del projecte, s'ha emprat el topogràfic realitzat pel departament de de topografia del Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat de la Direcció de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

A l'annex 3 del present document es pot consultar el document que descriu l'aixecament topogràfic realitzat i també s'hi adjunten els certificats de calibratge dels aparells utilitzats.

08. Geologia i Geotècnia

No s'ha encarregat un informe geotècnic perquè se'n disposa d'un que es considera que facilita la suficient informació per les característiques del projecte, d'urbanització i amb absència d'estructures. Aquest estudi va ser encarregat per l'AMB a Losan S.A. al 2010, en el marc d'un projecte de rehabilitació dels carrers Ebre, Fluvià, Ter, Francolí, Segre i Anoia, degut als problemes d'assentaments diferencials.

A més a més, l'obertura de 6 cales realitzades per a la detecció de serveis soterrats també ha permès la observació del terreny i la informació que se'n desprèn és congruent amb l'estudi geotècnic.

S'espera l'existència de reblerts superficials únicament en el del tram inicial del carrer Ebre, proper a la riera de Sant Llorenç, amb gruix creixent fins als 4,50 m. En la major part de l'àmbit de Projecte el paviment s'executarà sobre un estrat de tipus argilós.

Veure l'annex Ann04. Geologia i Geotècnia.



09. Mètodes de càlcul

Xarxa de drenatge

Relatiu als càlculs hidràulics per al disseny dels elements de drenatge (veure annex 7), el mètode de càlcul ha estat el següent:

- Caracterització de la conca: divisió en subconques i determinació de les respectives dades físiques que intervenen en el càlcul.
- Estimació de la precipitació, seguint criteris de l'ACA.
- Càlcul dels cabals de disseny segons el mètode racional mitjançant un model hidràulic amb el programa SWMM v5.2.
- Càlcul mitjançant fórmula de Manning de les seccions necessàries per cada element de la xarxa de drenatge.

Paviments

Es dissenya el paviment segons la documentació de referència "Criteris de disseny estructural de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova urbanització", de l'Institut Català del Sòl de la Generalitat de Catalunya (INCASOL). Es tracta de recomanacions particulars que l'INCASOL fa servir als seus projectes i que estan basades en el llibre "Infraestructuras urbanas", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1999), que és un refós de les diferents normes europees.

Enllumenat

Estudi lumínic es realitza mitjançant el software DIALUX EVO 13.0. Seguint el Real Decret 1890/2008 del 14 de novembre per el que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques.

Càlcul elèctric es realitza amb el software següent: Cálculo de Instalaciones en Urbanizaciones dm Elect Versión: 14.0.0

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008, es realitza la classificació energètica de les diverses zones de projecte, mitjançant l'aplicació del que estableix l'ITC-EA-01. El càlcul es realitza segons el RD18/2022 que modifica els valors de referència del ITC-EA-01 per al càlcul d'eficiència de vial ambiental i funcional.

010. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis

L'anàlisi ha estat realitzat segons els arxius aportats per les diferents companyies de serveis i entitats.

010.01. Serveis existents

En l'àmbit d'estudi hi ha totes les instal·lacions de la xarxa de distribució de les companyies més comuns soterrades: aigua potable, gas natural, electricitat baixa tensió.

Rearbització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

També es disposa de xarxa aèria de les següents companyies: electricitat baixa tensió i alta tensió i telefonia. A continuació es presenta una taula resum amb els serveis que s'han sol·licitat a les diferents companyies i a l'ajuntament:

COMPANYIA	ENVIAT	REBUT
AIGÜES DE BARCELONA (Potable)	03/07/2024	03/07/2024
AMB (Sanejament)	03/07/2024	03/07/2024
E-DISTRIBUCIÓN	03/07/2024	03/07/2024
NEDGIA (GAS NATURAL)	03/07/2024	03/07/2024
TELEFÓNICA	03/07/2024	03/07/2024
VODAFONE-ONO	03/07/2024	03/07/2024
E-DISTRIBUCIÓN	03/07/2024	03/07/2024
ORANGE-JAZZTEL	03/07/2024	03/07/2024
TELEFONICA	03/07/2024	03/07/2024
ENAGAS	03/07/2024	03/07/2024
EXOLUM (CHL)	03/07/2024	03/07/2024
ATL	03/07/2024 -18/09/2024	20/09/2024
DIGI	03/07/2024	16/08/2024
ORANGE	03/07/2024	03/07/2024
VODAFONE	03/07/2024 -11/09/2024	23/09/2024
ACA (No sanejament)	03/07/2024	11/07/2024
AJUNTAMENT	03/07/2024	10/07/2024

010.02. Variants proposta

Telecomunicacions municipals

Es preveu realitzar una nova canalització formigonada per una futura xarxa de telecomunicacions municipal. Es preveu instal·lar 2 tubs de polietilè de 125 mm de diàmetre amb arquetes de 60x60 amb tapa quadrada de fosa D-400 (es preveu passar la instal·lació per calçada).

Veure l'annex 17 serveis Existents.

Telefonia

Es pretén realitzar el soterrament de la xarxa aèria de les companyies telefòniques i l'eliminació dels pals de fusta.

S'ha contactat amb totes les companyies i hi ha xarxa de DIGI i Telefónica. S'ha acordat una solució tècnica de soterrament amb Telefónica i DIGI utilitzarà la canalització per passar el seu cablejat.

Es proposa una canalització principal formigonada per calçada de 2 tubs de 110 mm de diàmetre de PVC, amb armaris per allotjar les caixes de comunicacions, i arquetes tipus H i DM. També es realitzarà una canalització secundària formigonada de 2 tubs de 63 mm de diàmetre de polietilè corrugat lils interiorment amb arquetes tipus M cada un o dos subministres.

Veure l'annex 17 serveis Existents.

Endesa

En projecte es preveu realitzar el soterrament de la línia aèria de Baixa Tensió i l'eliminació dels pals de fusta i formigó, realitzant els entroncaments a cada subministrament.

Veure l'annex 17 serveis Existents.

Gas Natural

S'ha enviat correu electrònic a companyia explicant la realització del projecte per si volen realitzar una millora de xarxa i companyia no ha contestat.

Veure l'annex 17 serveis Existents.

Aigües de Barcelona

S'ha exposat el projecte a companyia i aquesta preveu la renovació de part de la seva xarxa

Veure l'annex 17 serveis Existents.

010.03. Nous subministraments

No es preveu realitzar cap nou subministrament.

011. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds.

En base a les consultes realitzades amb els tècnics municipals, l'Ajuntament i confirma que té total disponibilitat dels terrenys per a la realització de les obres del projecte.

012. Autoritzacions i concessions

Per l'execució del present projecte són necessàries les autoritzacions següents per part de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA):

- Autorització d'obres i activitats en Domini Públic Hidràulic (DPH) i Zona de Policia (ZP) per a les actuacions físiques del propi abocament d'aigües pluvials a la llera (calaix de la riera de Sant Llorenç).
- Aquesta autorització la tramita el tècnic d'Ordenació del Domini Públic Hidràulic (ODPH) Tordera-Besòs/Llobregat-Foix, de l'Àrea de Gestió de la Demarcació Territorial de Barcelona.
- Autorització d'abocament per la xarxa de pluvials a medi, per part del Departament d'Intervenció Administrativa del Medi (DIAM) de l'ACA.

Rearbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

013. Control de qualitat

En el present projecte s'ha definit i programat un pla de control de qualitat per a les unitats de control de qualitat corresponents, recollides a l'Annex 20 Pla de control de qualitat.

El pressupost del Pla de control de qualitat suposa un total de 12.031,90 € i representa un 1,5 % del pressupost d'execució material de l'obra.

Les despeses per aquest concepte aniran a acompte del contractista, tal i com estableix el Plec de clàusules administratives generals (PCAG) de l'AMB:

- Les despeses originades per en concepte de Control de Qualitat van per compte del contractista fins al límit que s'estableixi en els plecs de clàusules administratives de l'Entitat que contracti l'execució de les obres.
- Quan l'obra es realitza per compte de l'AMB, les despeses originades per aquest concepte van acompte del contractista fins al límit de 1.5% de l'import d'execució material del projecte base de licitació, d'acord amb el que disposa la clàusula 41 del Plec de clàusules administratives generals (PCAG) per a la contractació d'obres de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.
- Si es dona el cas que l'import total de control de qualitat supera aquest límit, o el límit establert als plecs de clàusules administratives de l'entitat que correspongui, es posarà en conenement del tècnic de l'AMB encarregat del seguiment del projecte i, en tot cas, es considerarà una partida en el pressupost per a coneixement de l'Administració, o del pressupost d'execució de les obres.

Veure l'Annex 20 Pla de Control de Qualitat.

014. Seguretat i salut

L'Estudi de Seguretat i Salut conté tots els documents i satisfà tots els requisits previstos per l'article 5 del Reial Decret 1627/197, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, el RD 171/2004, de 30 de gener, el RD 604/2006 de 19 de maig que modifica el RD 39/1997 de 17 de gener i el RD 1627/1997 de 24 d'octubre, i d'altres.

El pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut està inclòs al pressupost d'execució material de l'obra.

PEM 16.210,97 €.	Data: Febrer 2026
Autor: Carlos A. Utrillo Sentís	
Teléfono 93 223 51 51	Mail: csentis@amb.cat

Veure l'AN 21. Estudi de Seguretat i Salut.

015. Aspectes ambientals

Segons l'article 3 del RD 1/2008, d'11 de gener, que aprova el text refós de la Llei d'Avaluació de el Impacte Ambiental, el projecte no s'ha de sotmetre a un Estudi d'Impacte Ambiental.

En la redacció del projecte s'han tingut en compte una sèrie de consideracions ambientals definides a l'Annex 22 d'Aspectes Ambientals.

També s'ha aplicat el protocol de sostenibilitat per als projectes de la direcció de Serveis d'Espai Públic de l'AMB.

016. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

El present projecte desenvolupa un Estudi de Gestió de Residus (EGR) de construcció i demolició que satisfà tots els requisits previstos als següents decrets, pel quals es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició:

- Normativa europea:
 - Directiva (UE) 2018/851 del Parlament Europeu i del Consell, del 30 de maig del 2018, per la qual es modifica la Directiva 2008/98/CE sobre els residus: actualitza els objectius de reciclatge i preparació per a la reutilització, i impulsa l'economia circular.
 - Decisió 2014/955/UE de la Comissió, del 18 de desembre del 2014: aprova la Llista europea de residus (LER), que proporciona un sistema estandaritzat per a la identificació i la classificació dels residus segons la seva naturalesa i perillositat.
 - Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, del 19 de novembre del 2008, sobre els residus: estableix el marc jurídic per a la gestió de residus a la Unió Europea, introdueix la jerarquia de residus i promou la reutilització o el reciclatge.
- Normativa estatal:
 - Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular: estableix els principis de l'economia circular mitjançant la legislació bàsica en matèria de residus per contribuir a la lluita contra el canvi climàtic i a la protecció del medi marí.
 - Reial decret 553/2020, del 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat: regula les condicions per al transport de residus i n'assegura la traçabilitat i la gestió correcta.
 - Reial decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició: estableix les obligacions dels productors i els gestors de residus en el sector de la construcció i en fomenta la valorització i el tractament correcte.

- Normativa autonòmica (Catalunya):
 - Reial decret 210/2018, del 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
 - Decret 152/2017, del 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya: estableix els criteris per a la classificació i la codificació dels residus, així com les vies per al seu tractament adequat.
 - Decret 89/2010, del 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció: defineix les directrius per a la gestió dels residus de construcció, incloent-hi mesures fiscals per incentivar-ne la gestió correcta.

Raurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

- Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus: consolida i actualitza la normativa catalana en matèria de residus i estableix les bases per a la seva gestió sostenible.
- Decret 21/2006, del 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- Normativa de l'AMB:
 - Ordenança fiscal reguladora de les taxes metropolitananes de tractament i disposició final de residus municipals, del 19 de febrer de 1997: estableix les taxes aplicables al tractament i la disposició final dels residus municipals gestionats per l'AMB. L'aplicació d'aquest reglament s'haurà d'ajustar a la normativa vigent.

El pressupost estimat d'execució material de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a 69.256,89 €, import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material del projecte.

Veure l'Annex 23. Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició.

017. Accessibilitat

Pel que fa a l'accessibilitat, el projecte dóna compliment a la legislacions d'accessibilitat següent:

- Llei 13/2014 d'accessibilitat de Catalunya (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació.
- Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 209/2023, DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades. Desplega i concreta la Llei 13/2014.
- Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones (RD 505/2007, BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació. Base estatal.
- CTE DB Document Bàsic SUA, de Seguretat d'utilització i accessibilitat. Part I, Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat (RD 314/2006 (BOE 28/03/2006), i les seves posteriors modificacions

Veure annex 25 Accessibilitat.

018. Pla d'obra i termini d'execució

El termini d'execució de les obres per a la Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà, segons es desenvolupa en aquest projecte, és de 10 mesos.

Veure l'Annex 26 Pla d'Obres.



019. Termini de garantia

Les obres executades es rebran, si s'escau, mitjançant l'acta de recepció de les mateixes, a signar entre l'ajuntament (que és qui realment rep les obres), el promotor, el contractista adjudicatari i el tècnic director de les obres.

El termini de garantia serà d'un any comptador des de la signatura de l'acta de recepció de l'obra, segons el que defineix el Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Una vegada comprovat l'estat de les obres pel tècnic director al cap de DOTZE MESOS, aquest elevarà un informe al promotor sobre la conveniència de retornar la fiança establerta pel contractista.

El Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Àrea Metropolitana de Barcelona indica que el termini de garantia s'establirà al Plec de clàusules administratives particulars atenent a la complexitat i la naturalesa de l'obra i no podrà ser inferior a un any.

020. Justificació de preus

El banc de preus emprat per a la realització del pressupost de Projecte és el banc BEDEC Construcció 2025-10 de l'ITEC, amb àmbit de preus de Barcelona, àmbit de plecs de Catalunya i variació de preus segons el volum d'obra nova i rehabilitació de projectes d'urbanització amb PEM 402.000 €, ja que tot i que supera aquesta xifra, es troba més propera que als de PEM 4.004.000 €.

El càlcul dels preus unitaris s'ha realitzat segons el prescrit a l'Article 130 del RGLCAP i als articles 27 i 28 del ROAS. S'ha aplicat un 5% de despeses indirectes, segons el plec de redacció de projectes de l'AMB.

A l'Annex 27 Justificació de preus figura amb detall tot l'anteriorment exposat, justificant-se cadascun dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus.

021. Partides alçades

En les següents taules es recull el llistat de partides alçades incloses en el pressupost del projecte:

PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRÉ				
CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
PAIU003	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per realització de prova de llum i realització d'informe seguint els criteris de l'AMB.	210,00	1,000
PASS0005	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut segons pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut, recollit en l'annex corresponent	16.210,97	1,000
PXSE-F005	PA	Elaboració i presentació de projecte per l'ajustat per part de la companyia elèctrica. Inclou revisions de projecte segons indicacions de EDR, visats i assumeix d'obra.	1.750,00	1,000

Raurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

PXSE-F006	PA	Elaboració d'un document conjunt amb tota la informació relativa al final d'obra: - Projecte elèctric actualitzat segons modificacions d'obra seguint les prescripcions de la companyia - Plànols As Bult elaborats seguint les prescripcions de la companyia - Fotografies de cadascun dels trams soterrats - Certificat RD120 compliment de distàncies - CFO línies BT segons model normalitzat - Aixecament d'obra superior a 15 m de llargària per al posterior traçat de plànol Inclou les revisions que siguin necessàries fins a l'aprovació final per part de la DF i la companyia."	1.200,00	1,000	1.200,00
-----------	----	--	----------	-------	----------

PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR				
CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
PGF1-EL01	PA	Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies de Baixa Tensió existents segons el pressupost 870543. Inclou els treballs propis de la companyia sobre elements en tensió, empalmaments, connexió d'escomeses a la nova xarxa, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra.	17.551,86	1,000
PJMZ-IRSN	PAJ	Partida alçada a justificar de connexió a la xarxa general amb escomesa per a subministrament d'aigua de 2,5 m3/h, inclos els drets de la companyia, del subministrament, fiança, import del comptador, quota anual de conservació i ramal D20 mm.	1.951,60	1,000
XPAAG003	PAJ	Partida alçada a justificar per nova escomesa d'aigua per incendis. Inclou l'obra civil, mecànica, permisos, projecte i supervisió d'obra. (Unitat d'amidament: partida alçada a justificar)	3.500,00	1,000
XPASC001	PAJ	Partida alçada a justificar per la possible afectació o desplaçament de xarxes de serveis existents.	5.000,00	1,000

Les partides alçades a justificar s'efectuaran i abonaran d'acord amb el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals, aplicant-li els preus unitaris que figuren en el quadre de preus, afectats pel coeficient d'adjudicació.

022. Revisió de preus

En compliment de la Lei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP) i, per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a dotze (12) mesos, no té revisió de preus.

023. Pressupost

El resum de pressupost per capítols d'obra és el següent:

TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL	178,80 €	0,02%
ENDERROCS, DEMUNTATGES I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	57.223,93 €	7,13%
SANEJAMENT I DRENATGE	208.600,20 €	26,01%
FERMS I PAVIMENTS	148.166,54 €	18,47%
ENLLUMENAT PÚBLIC	57.860,03 €	7,21%
TELECOMUNICACIONS	16.741,82 €	2,09%
SEVEIS AFECTATS	198.986,28 €	24,81%
XARXA DE REG	9.947,25 €	1,24%
JARDINERIA	8.429,23 €	1,05%
MOBILIARI I EQUIPAMENTS	4.291,78 €	0,54%
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	4.385,60 €	0,55%
CONSTRUCCIONS I INSTAL·LACIONS TEMPORALS	1.847,64 €	0,23%
GESTIÓ DE RESIDUS	69.256,89 €	8,63%
SEGURETAT I SALUT	16.210,97 €	2,02%
TOTAL	802.126,96 €	100,00%

El Pressupost d'Execució Material puja a la quantitat de **VUIT-CENTS DOS MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS. (802.126,96 €).**

024. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus, als amidaments del projecte, i tenint en compte les partides alçades, resulta el Pressupost d'Execució Material.

Aplicant a aquest import les despeses generals (13%) i el benefici industrial (6%), resulta el Pressupost d'Execució per Contracte.

Aplicant l'impost sobre el valor afegit IVA (21%), el pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

PEM Pressupost d'execució material	802.126,96 €
Despeses Generals (13%)	104.276,50 €
Benefici Industrial (6%)	48.127,62 €
PEC Pressupost d'Execució per Contracte	954.531,08 €
IVA (21%)	200.451,53 €
PEC+IVA Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA inclòs	1.154.982,61 €

Raurbantització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

El pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a la quantitat de **UN MILIÓ CENT CINQUANTA-QUATRE MIL NOU-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS. (1.154.982,61 €).**

025. Classificació del contractista

La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en al·lò establert al Capítol II "Capacidad y solvencia del Empresario", del Títol 2 "Partes en el contrato", del Libro Primer "Configuración general de la contratación del sector público y elementos estructurales de los contratos". En particular cal atendre al contingut dels articles 74 a 96.
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (RGLCAP) (BOE núm. 257, de 26 d'octubre).
- Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, aprovats pel Reial decret 1098/2001.

D'acord amb aquesta normativa, és indispensable que l'empresari estigui degudament classificat si l'execució del contracte d'obres (PEC) és igual o superior a un import de 500.000 €, i en els casos de obres en que l'execució del contracte sigui inferior a aquesta quantia es podrà demanar als licitadors estar en possessió d'una determinada classificació empresarial, tal i com s'especifica en el Plec de Condicions Tècniques del projecte.

El PEC de projecte supera els 500.000 €, pel que sí és exigible la classificació empresarial. La tipologia general del projecte és (Art. 25 RGLCAP) G6, per Obres vials sense qualificació específica, que s'assigna habitualment a carrers i places, però es considera que no és pot assignar a aquest únic subgrup, i que hi ha les següents parts diferenciades

En la següent taula es recullen les parts diferenciades en les que es pot classificar l'actuació i els seus imports:

SUBGRUPS EN LA CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA D'OBRES					
Parts de l'actuació	Subgrup (Art. 25)	Import PEM	Import PEC abans d'IVA	% PEC	Categoria (Art. 26)
Tipologia general Parts singulars diferenciades de la general	Carrers	216.094,29 €	257.152,21 €	26,94%	2
	Sanejament	208.600,20 €	248.234,24 €	26,01%	2
	Enllumenat	57.860,03 €	68.853,44 €	7,21%	1
	Aglomerat	26.828,67 €	31.926,12 €	3,34%	1
Baixa i mitja tensió		129.864,64 €	154.538,92 €	16,19%	1
Jardineria i reg		18.376,48 €	21.868,01 €	2,29%	1

Segons l'article 36:

- De les parts diferenciades, les que individualment superen el 20% del PEC, es pot exigir classificació. És el cas del sanejament (E1).
- De la resta de parts diferenciades, si les han d'executar empreses especialitzades, es pot exigir o bé classificació o bé experiència de 3 actuacions similars en els darrers 5 anys.

En conclusió:

- A l'empresa principal (contractista) se li exigirà la classificació empresarial següent:
 - G6 (grup G per vials i pistes, subgrup 6 per obres vials sense qualificar), categoria 2.
 - E1 (grup E per obres hidràuliques, subgrup 1 per abastaments i sanejament), categoria 2.
- Pels treballs d'instal·lació d'enllumenat s'exigirà empresa especialitzada amb classificació 11 (grup 1 per instal·lacions elèctriques, subgrup 1 per enllumenat), categoria 1, o bé acreditació d'experiència en un mínim de 3 actuacions similars en els darrers 5 anys.
- Pels treballs d'instal·lació de la xarxa soterrada de baixa tensió s'exigirà empresa especialitzada amb classificació 16 (grup 1 per instal·lacions elèctriques, subgrup 6 per distribució en baixa tensió), categoria 1, o bé acreditació d'experiència en un mínim de 3 actuacions similars en els darrers 5 anys.
- Per la resta de treballs, tot i ser especialitzats, pel seu baix pes en el pressupost no hi haurà requeriments i els assumirà l'empresa principal.

026. Declaració d'obra completa o fraccionada

Les obres contemplades en el present projecte es declaren com a una obra completa i susceptible d'ésser entregada a l'ús general, d'acord amb l'article 13 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

El projecte conté tots els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, i està subjecta a les instruccions tècniques que siguin de compliment obligatori, reunint així tots els requisits exigits a l'article 68 i l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre, per la qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

027. Documents de què consta aquest projecte

El present Projecte Executiu consta dels següents documents:

- Document núm. 1. Memòria i Annexes.
 - Ann1. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia.
 - Ann2. Planejament.
 - Ann3. Topografia.
 - Ann4. Geologia i geotècnica.
 - Ann5. Definició geomètrica i replanteig.
 - Ann7. Xarxa de drenatge i clavegueram.
 - Ann10. Ferss i paviments.
 - Ann12. Enllumenat.
 - Ann13. Xarxa de reg i abastament d'aigua per al reg.
 - Ann14. Plantacions.
 - Ann17. Serveis Existents. Serveis Afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis.
 - Ann20. Pla de Control de Qualitat.
 - Ann21. Estudi de Seguretat i Salut.
 - Ann22. Aspectes ambientals (Protocol de Sostenibilitat).
 - Ann23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició.
 - Ann24. Accessibilitat.
 - Ann25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres.
 - Ann26. Pla d'obres.

Raurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

- Ann27. Justificació de preus.
 - Ann28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada.
 - Ann30. Fitxa resum de les característiques del projecte.
- Document núm. 2. Plànols.
- Document núm. 3. Plec de Prescripcions Tècniques.
- Document núm. 4. Pressupost.

028. Equip redactor del projecte

El present Projecte Executiu ha estat redactat pel Servei d'Arquitectura, Enginyeria i Paisatge (SAEP I) de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, format per:

- | | |
|------------------------|--|
| ▪ Cap de Servei SAEP I | Francesc Pla, Arquitecte. |
| ▪ Director de Projecte | Carlos Utrillo, Enginyer de camins. |
| ▪ Col·laboradors: | Luisa Garcia, Enginyera civil. |
| | Joan Roca, Enginyer civil. |
| | Rosa Pla, Enginyera industrial. |
| | Maria Catalina Montserrat, Enginyer agrònom. |
| | Claudia Stonys, Enginyer agrònom. |
| | Jordi Giralt, delineant. |
| | Roberto Collazos, delineant. |

Annex 01

Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació: 69QUO-U XU6P-UC2NI

Verificació: <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 19/140.

ÍNDEX

01.	Introducció i objecte	1
02.	Reportatge fotogràfic.....	1
03.	Llistat de guals.....	1

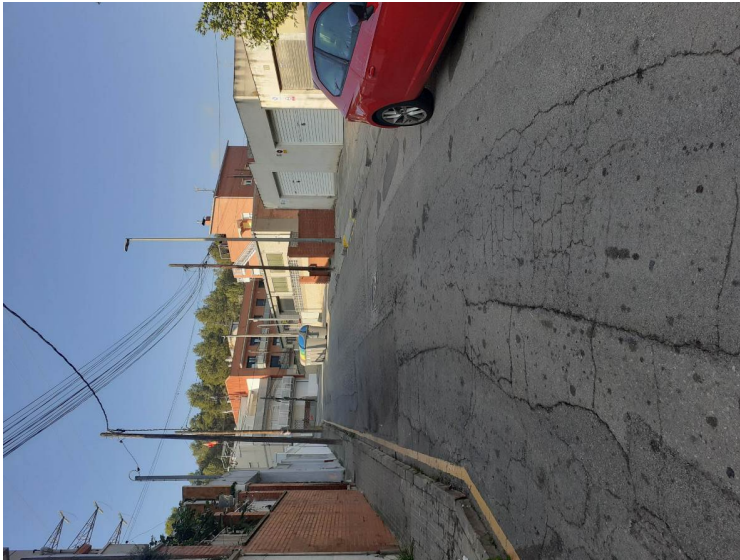
Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



01. Introducció i objecte

El present annex té com objecte descriure els antecedents, l'àmbit d'actuació i la situació prèvia. Com ja es troben en la memòria del projecte, en aquest annex s'indou un reportatge fotogràfic de l'estat actual de l'àmbit d'actuació i el llistat de guals que ha facilitat l'ajuntament.

02. Reportatge fotogràfic



Fotografia 1. Límit àmbit c/ Riu Besòs.



Fotografia 2. Tram central c/ Riu Besòs.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.





Fotografia 3. Corba en vorera esquerra del c/ Riu Besòs.

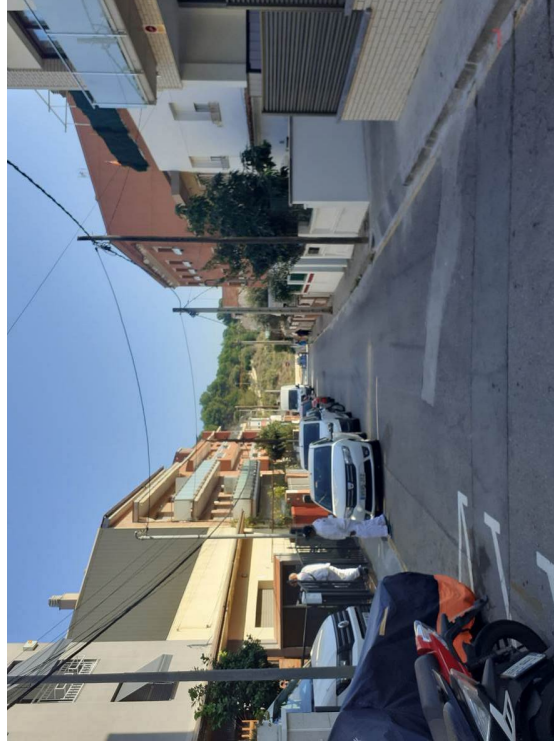


Fotografia 4 Accés equipament municipal al c/ Riu Besòs.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



Fotografia 5 Vista del c/ Riu Ebre des de la cruïlla amb el c/ Riu Segre.



Fotografia 6 Vista del c/ Riu Ebre entre les cruïlles dels c/ Riu Segre i Riu Anola.





Fotografia 7 Vista del c/ Riu Ebre des de la cruïlla dels c/ Riu Anoia, cap a la riera de Sant Llorenç.



Fotografia 8 Vista del c/ Riu Ebre des de la cruïlla dels c/ Riu Anoia, cap al c/ Riu Segre.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :69QUO-UJU6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 23/140.



Fotografia 9 Accés residència vorera costat dret del c/ Riu Ebre (plaça reservada ambulància).



Fotografia 10 Accés residència vorera costat esquerra del c/ Riu Ebre.



Fotografia 11 Vista del c/ Riu Ebre des de l'accés a la residència cap a la riera de Sant Llorenç.



Fotografia 12 Detall cablejat aeri.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



03. Llistat de guals

A continuació es mostra el llistat dels guals a tenir en compte en l'àmbit d'actuació. La informació ha estat facilitada per l'Ajuntament:

LLISTAT DE GUALS DEL CARRER RIU EBRE						
Placa	Longitud (m)	Titular	Adreça	Tipus Gual	Núm. vehicles	Superfície pàrquing (m2)
3827	4,40	MULTISERVEIS GAVA GRUP MILLENIUM, SL	Carrer del Riu Segre, 8-12 (Entrada gual per c. Riu Ebre, 19)	Residencial / Comercial	11-25	450,75
3281	4,00	JUAN MEDINA MUÑOZ	Carrer del Riu Ebre, 10	Residencial / Comercial	11-25	347,61
3036	3,20	APLICACIONES ELECTRICAS 2000, SL	Carrer del Riu Ebre, 6	Residencial / Comercial	Fins a 10	863,00
2425	4,40	DEIXALLES GARZA SL	Carrer del Riu Ebre, 12	Residencial / Comercial	Fins a 10	398,00
3715	4,00	MANUEL MARTINEZ MORILLA	Carrer del Riu Ebre, 14	Residencial / Comercial	Fins a 10	565,00
PIACA ZERO (*)	3,40	LOPEZ MIRAS, CARIDAD	Carrer del Riu Ebre, 11	Residencial		139,05
PIACA ZERO (*)	4,00	MANUEL MARTINEZ MORILLA	Carrer del Riu Ebre, 14	Residencial / Comercial	Fins a 10	139,05

(*) Modalitat permesa en l'antiga ordenança municipal, per la qual el propietari paga una taxa per accés de vehicle però sense llicència de gual (i per tant sense placa). L'accés no està reservat i l'aparcament al davant de l'accés està permès.

LLISTAT DE GUALS DEL CARRER RIU BESÓS						
Placa	Longitud (m)	Titular	Adreça	Tipus Gual	Núm. vehicles	Superfície pàrquing (m2)
PIACA ZERO (*)		HIDALGO MORON, MARIA	Carrer del Riu Besòs, 15 BJ	Residencial/Co mercial		87,77
2726	3,2	ANTONIO TORRECILLAS MUÑOZ	Carrer del Riu Besòs, 14	Residencial/Co mercial	Fins a 10	29,0
2723	3,2	JOSE GARCIA GARCIA	Carrer del Riu Besòs, 16	Residencial/Co mercial	Fins a 10	29,0
3774	3,2	NICOLAS GUTIERREZ BENITEZ	Carrer del Riu Besòs, 18	Residencial/Co mercial	Fins a 10	24,0
2698	3,2	JOSE ESPAÑA RIOS	Carrer del Riu Besòs, 20	Residencial/Co mercial	Fins a 10	24,0
3263	4,0	nuill DIOS RODRIGUEZ AGUSTIN	Carrer del Riu Besòs, 22	Residencial/Co mercial	Fins a 10	507,0
2499	6,0	JACINTO RUBIO RIBES	Carrer del Riu Besòs, 24 I	Residencial/Co mercial	Fins a 10	135,0
PIACA ZERO (*)		MUÑOZ LAFUENTE, JOSEFA	Carrer del Riu Besòs, 24 BJ	Residencial/Co mercial		87,77
2418	5,0	PATPRO 2016, SL	Carrer del Riu Besòs, 26	Residencial/Co mercial	Fins a 10	168,0

(*) Modalitat permesa en l'antiga ordenança municipal, per la qual el propietari paga una taxa per accés de vehicle però sense llicència de gual (i per tant sense placa). L'accés no està reservat i l'aparcament al davant de l'accés està permès.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior en Ingeniería SAEP 1.4
Data signatura : 23/02/2026 8:08:53
HASH: 8087E53C3049724DC3D3E6EECEB89E95587303C

PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge I
Data signatura : 23/02/2026 9:39:14
HASH: 8087E53C3049724DC3D3E6EECEB89E95587303C

Annex 02

Planejament



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació : 69OU-U XU6P-UC2NI

Verificació : <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 26/140.

APROVAT

ÍNDEX

01. Introducció	1
-----------------------	---

APÈNDIX 1. Informe de planejament urbanístic.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :69QUO-U XU6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 27/1140.



01. Introducció

S'adjunta l'informe dels condicionants urbanístics que afecten l'àmbit de projecte, redactat al juliol de 2025 pel Servei d'informació Urbanística de l'Àrea de Polítiques Urbanístiques i Espais Naturals de l'AMB.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior enginyeria SAEF 1.4
Data signatura :23/02/2026 8:08:53
HASH:8087E63C3D49724DC3D3E6EECEB89E9587303C

PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge I
Data signatura :23/02/2026 9:39:14
HASH:8087E63C3D49724DC3D3E6EECEB89E9587303C



APÈNDIX 1. Informe de planejament urbanístic.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :69OU-UXu6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 29/140.

APROVAT

INFORME PREVI

Expedient: 901856 / 25

Assumpte: Informe previ dels condicionants urbanístics que afecten al projecte de reurbanització dels carrers rius Ebre i riu Besòs al barri de Can Trias

Interessat: Direcció de Serveis d'Espai Públic

Municipi i Comarca: Gavà – Baix Llobregat

INFORME DELS CONDICIONANTS URBANÍSTICS

1. ANTECEDENTS

A data 21 de juliol de 2025 , i a petició a través d'un correu electrònic de la Direcció de Serveis d'Espai Públic, es redacta el present informe previ dels condicionants urbanístics que afecten al projecte de reurbanització dels carrers rius Ebre i riu Besòs al barri de Can Trias.

2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ I DESCRIPCIÓ BREU DEL PROJECTE

2.1 Situació i estat actual

L'actuació es situa al carrer del riu Ebre, al terme municipal de Gavà .

L'àmbit d'actuació correspon a l'espai viari i a l'espai no edificat del carrer Ebre en la seva totalitat, les interseccions amb els carrers perpendiculars, i també el carrer Besòs entre el carrer Ebre i el carrer Llobregat.

2.2 Proposta del projecte

Segons la documentació lliurada per l'equip redactor, l'objecte d'aquesta actuació és

- Reordenar la secció existent de forma que s'aconsegueixin itineraris a poder ser accessibles i en cas contrari practicables.
- Procedir al soterrament de les línies aèries de l'àmbit del projecte.
- Instal·lar un col·lector d'aigües pluvials, amb els corresponents embornals i sistemes de drenatge urbà. També jardineria i reg per introduir nous paràmetres de sostenibilitat
- Nova pavimentació que especialment a la calçada es troben les superfícies bastant envellides.
- Noves xarxes d'enllumenat i telecomunicacions municipals.
- Mobiliari nou de papereres i alguna cadira.



Es tracta de reurbanitzar 2 carrers de 8 metres d'ample, entre façanes. Aquests carrers es componen majoritàriament de cases unifamiliars amb pati amb la qual cosa el limit de parcel·la no coincideix amb el limit de façana. Es podria plantejar tant una futura plataforma única com a diferent nivell.

Existeixen gran quantitat de línies aèries de serveis de telefonia i principalment elèctriques. Els pals de fusta o formigó que sustenten les línies aèries es situen a les voreres que veuen reduïda la seva amplada.

La superfície de l'àmbit d'actuació es de 1.767 m², aproximadament.

3. REGIM URBANÍSTIC DELS TERRENYS

3.1 Planejament vigent

El planejament urbanístic que regula aquest àmbit és:

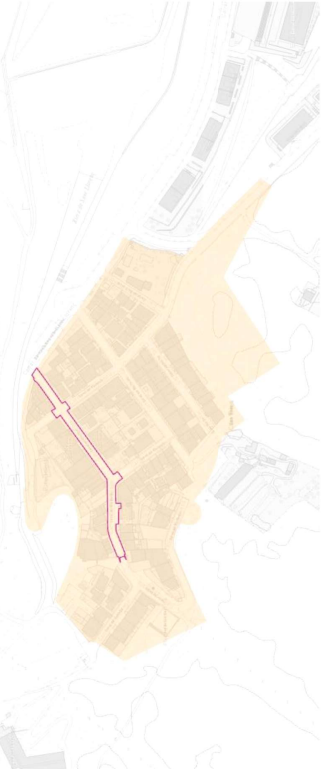
1. Pla General Metropolità (núm. expedient 1976/000477), aprovat definitivament el 14/07/1976 i publicat en el BOP el 19/07/1976.
 - Qualifica la totalitat de l'àmbit de zona de renovació urbana: rehabilitació, clau 16, creant un sector urbanístic, pendent de desenvolupament.
2. PERI Can Trias (núm. expedient 1978/000426), aprovat definitivament el 18/01/1978 i publicat el 23/02/1979.

- Desenvolupa el sector 'Can Trias' i qualifica la totalitat de l'àmbit de sistema de 'vies rodades i peatonals', clau 5; de 'parcel·la privada (edificable) clau 13b; i de 'protecció de sistemes generals', clau 9.

3.2 Classificació del sòl

La totalitat d'aquest àmbit es troba en sòl urbà no consolidat (SUNC)

L'àmbit es troba encara en sòl urbà no consolidat (SUNC) perquè forma part del sector 'Can Trias' amb el planejament derivat aprovat següent: 'PERI Can Trias' (núm. expedient 1978/000426). En aquesta part de l'àmbit II seran d'aplicació els articles de la normativa referents al Sector.



3.3 Qualificació del sòl

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

1. La qualificació de Sistema viari bàsic (clau 5) està regulada pels articles: 196, 197, 198 i 199 de les NN.UU del Pla General Metropolità.
2. La qualificació de protecció de sistemes generals (clau 9) està regulada per l'article 174 de les NN.UU del Pla General Metropolità (1976/000477).

L'àmbit d'actuació està qualificat amb les següents zones:

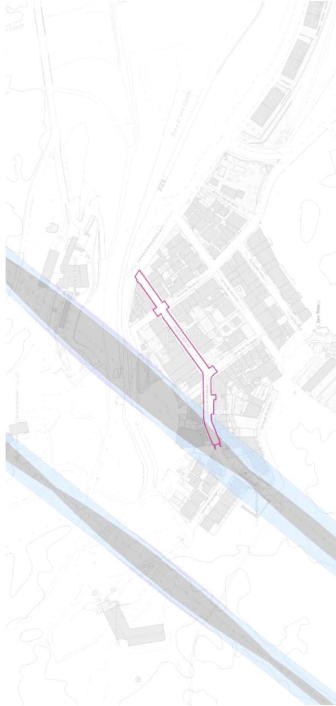
3. La qualificació de zona densificació urbana semiintensiva (clau 13b) està regulada pels articles 314, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327 i 328 de les NN.UU del Pla General Metropolità (1976/000477).

El projecte dona compliment als paràmetres que marca el planejament vigent.

3.4 Servituds

Dins l'àmbit d'actuació trobem servituds que poden afectar a les actuacions que es duguin a terme:

- **Servituds elèctriques:** l'àmbit del projecte queda inclos parcialment dins de la servitud de pas de la línia d'alta tensió



4. VALORACIONS

Respecte a l'àmbit qualificat de clau 13b, pel fet de ser de propietat privada i per tal d'acreditar la disponibilitat dels terrenys, s'haurà de verificar el títol en virtut del qual l'Ajuntament ostenta la gestió de l'espai públic, ja sigui mitjançant sol·licitud de nota simple al registre de la propietat on es faci constar l'operació jurídica que va motivar o bé l'aportació de conveni de cessió.

Respecte a la servitud elèctrica, degut als diferents mètodes de càlcul per obtenir amb precisió la part afectada i davant la necessitat d'autorització dins de l'àmbit de servitud, es necessari sol·licitar un informe de les possibles afectacions al titular de la línia. En aquest informe s'han de poder determinar les possibles restriccions d'alçada, us, materials compatibles o d'altres determinacions prescriptives.

Vista la documentació aportada, es conclou que la proposta no contradiu ni altera les determinacions del planejament urbanístic, ni provoca un augment del sostre màxim permès. Per tant, es conclou que les obres del projecte de reurbanització dels carrers rius Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries, són compatibles amb el planejament vigent.

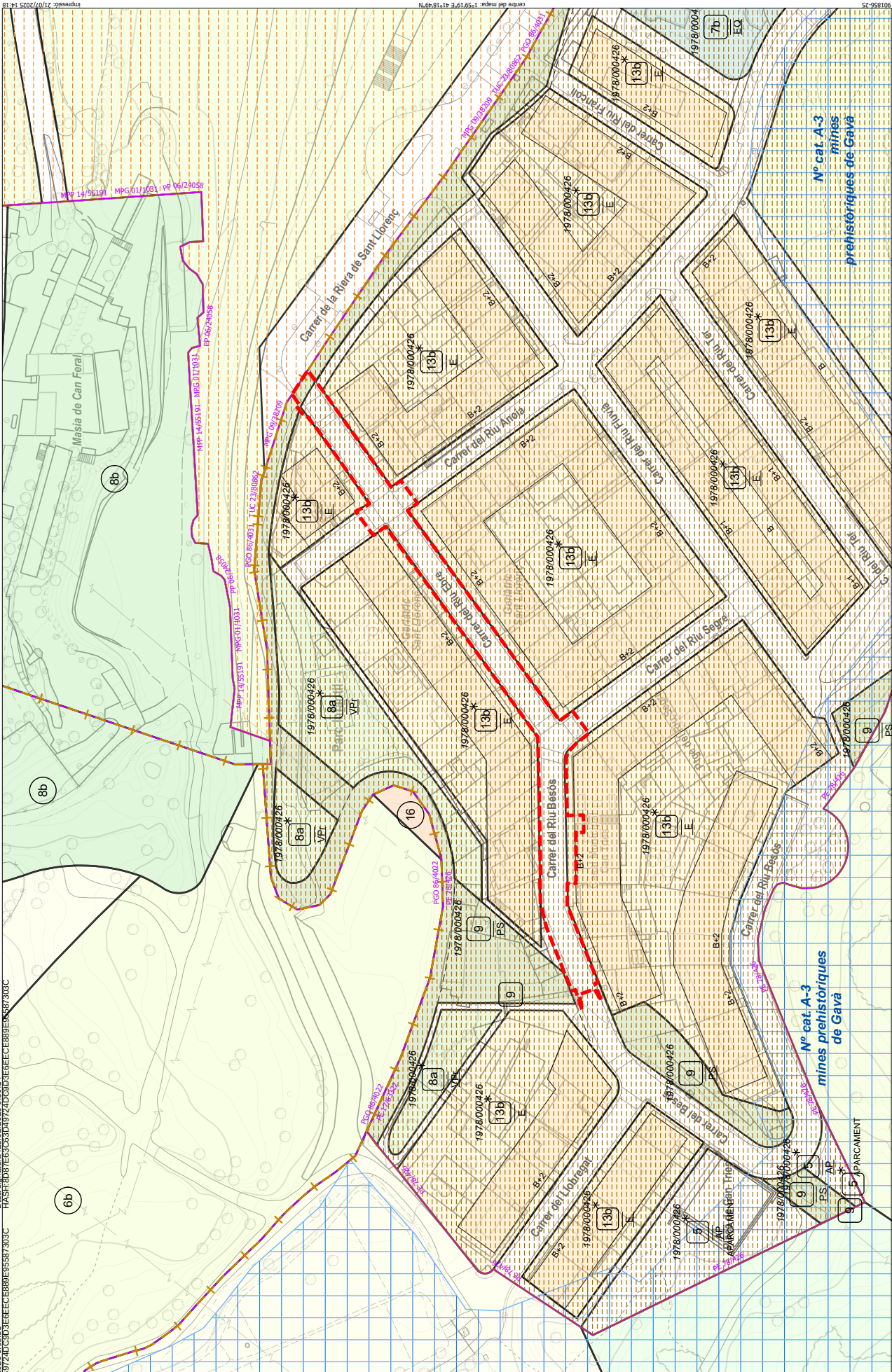
5. ALTRES CONSIDERACIONS A TENIR PRESENTS

Per tal de dur a terme el projecte de reurbanització dels carrers rius Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries, s'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- Disposar de la petició de l'Ajuntament de Gavà dirigida a l'AMB de la necessitat de realitzar les obres.
- Demanar a l'Ajuntament de Gavà la disponibilitat de tots els terrenys afectats per l'obra.
- Abans de l'inici de les obres, demanar informe i/o autorització al titular de la línia elèctrica.
- Abans de l'inici de les obres, caldrà disposar de la informació de totes les companyies de serveis que travessin l'àrea d'influència, inclos els serveis que depenen de l'Ajuntament.

Barcelona, 22 de juliol de 2025
Secció d'Informació Urbanística.





Annex 03

Topografia



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació: 69QUO-U XU6P-UC2NI

Verificació: <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 33/140.



01. Introducció

La topografia respon a l'aixecament que va executar El Departament de Topografia dels Serveis de Projectes i Obres de l'Espai Públic en data octubre del 2024. El sistema de referencia emprat es el UTM31N - ETRS89.

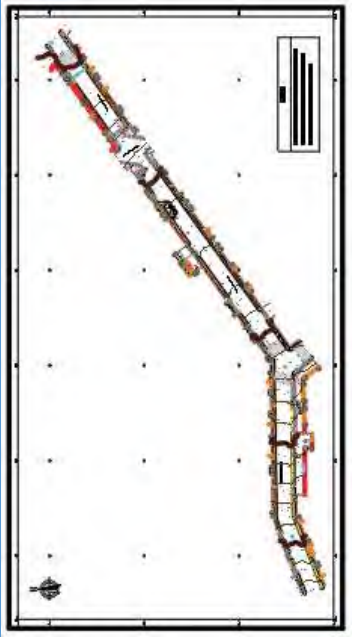
Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



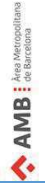
MEMÒRIA DELS TREBALLS DE TOPOGRAFIA

Carrers Riu Besós i Ebre

- Gavà-



Dept. Topografia
AMB - SERVEIS DE PROJECTES I OBRES D'ESPAI PÚBLIC



ÍNDEX

1. MEMÒRIA.....	3
1. 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	10
4. CERTIFICATS DE CALIBRACIÓ	11



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 anàlisis 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 la redacció d'un projecte relatiu als carrers Riu Besòs i Ebre, a Gavà.

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, establint que totes les dades obtingudes, es troben dintre del marc de referència oficial.

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

La precisió absoluta assolida dels punts aixecats, tant planimètrica com altimètricament, no diferirà en més de 4.5cm, en el 90% dels punts.

II. BASES DE L'AIXECAMENT

Estudiant la topografia del terreny i els elements que s'havien de georeferenciar per a obtenir el plànol de l'aixecament topogràfic, es materialitzen sobre el terreny 5 bases, verificant que hi hagi visibilitat entre elles.

El mètode utilitzat és el RTKAT, recolzat sobre les estacions permanents CatNet del SPGIC.



III. CÀLCUL I ANÀLISIS DE LES BASES

Mitjançant la metodologia indicada anteriorment, s'han obtingut les coordenades ETRS89, de les bases materialitzades. Posteriorment, s'ha portat a terme una comprovació mitjançant topografia clàssica de les mateixes, verificant que compleixen amb les toleràncies requerides, establint com a definitives les seves coordenades. Són les següents:

G1	415247.721, 4574020.072, 56.354, BASE
G2	415330.792, 4574028.272, 50.185, BASE
G3	415383.303, 4574071.954, 47.160, BASE
G4	415425.527, 4574104.266, 44.847, BASE
G5	415521.997, 4574032.263, 42.895, BASE

ANAMORFOSIS MITJANA DE LA ZONA
K= 0.99968840

IV. PRESA DE DADES

Una vegada determinades les coordenades de les bases, s'han pres tots els elements que defineixen la zona objecte dels treballs mitjançant estació total amb mesures mètriques i angulars referides a les bases que s'havien materialitzat.

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 V9.0 de la casa Aplitop per al tractament del núvol de punts i generació del model digital del terreny, i l'AutoCAD Civil 3D 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



SISTEMA DE REFERÈNCIA **ETRS89**

PROJECCIÓ CARTOGRÀFICA **UTM31N**

MODEL GEOIDAL **EGM08D595**

BASE:

G - 1

X= 415247.721m

Y= 4574020.072m

Z= 56.354m

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC: Carrers Riu Besós i Ebre, Gavà.

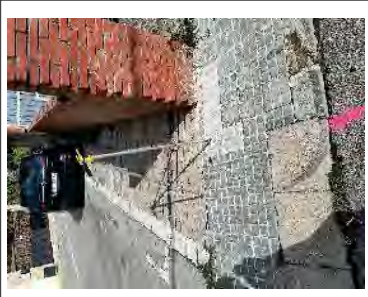
DESCRIPCIÓ: Base situada a la vorada del carrer Riu Besós, abans d'uns contenidors d'escombraries, al costat d'una plaça d'aparcament.

SENYAL: Clau d'acer sobre la vorada.

CROQUIS



FOTOGRAFIA





SISTEMA DE REFERÈNCIA **ETRS89**

PROJECCIÓ CARTOGRÀFICA **UTM31N**

MODEL GEOIDAL **EGM08D595**

BASE:

G - 2

X= 415330.792m

Y= 4584028.272m

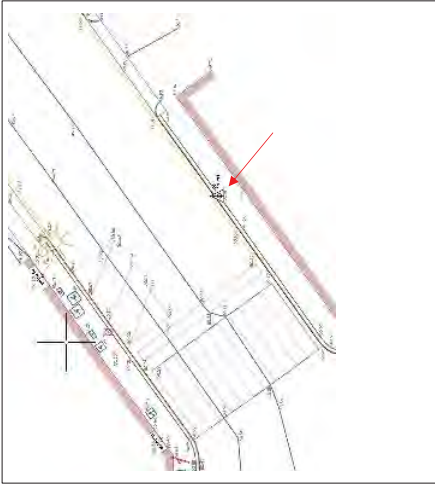
Z= 50.185m

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC: Carrers Riu Besós i Ebre, Gavà.

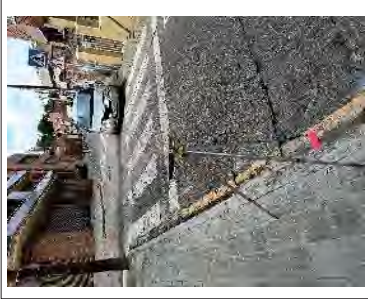
DESCRIPCIÓ: Base situada sobre la vorera a l'encreuament entre el Carrer Riu Ebre i el carrer Riu Besós, a la banda esquerre.

SENYAL: Clau d'acer sobre la vorada.

CROQUIS



FOTOGRAFIA





SISTEMA DE REFERÈNCIA **ETRS89**

PROJECCIÓ CARTOGRÀFICA **UTM31N**

MODEL GEOIDAL **EGM08D595**

BASE:

G - 3

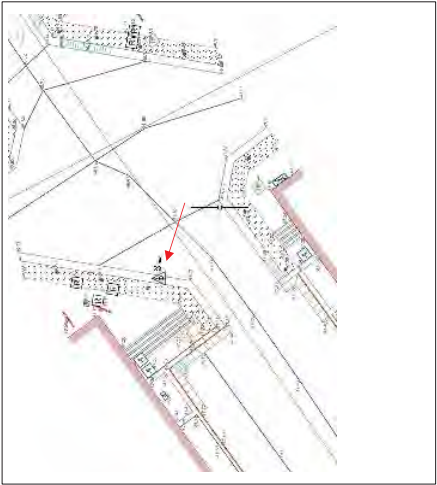
X= 415383.303m
Y= 4574071.954m
Z= 47.160m

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC: Carrers Riu Besós i Ebre, Gavà.

DESCRIPCIÓ: Base situada a la vorada de la cruïlla entre el carrer Riu Anoia i el carrer Riu Ebre.

SENYAL: Clau d'acer sobre la vorada.

CROQUIS



FOTOGRAFIA



7



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :69QUO-U XU6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 38/140.



SISTEMA DE REFERÈNCIA **ETRS89**

PROJECCIÓ CARTOGRÀFICA **UTM31N**

MODEL GEOIDAL **EGM08D595**

BASE:

G - 4

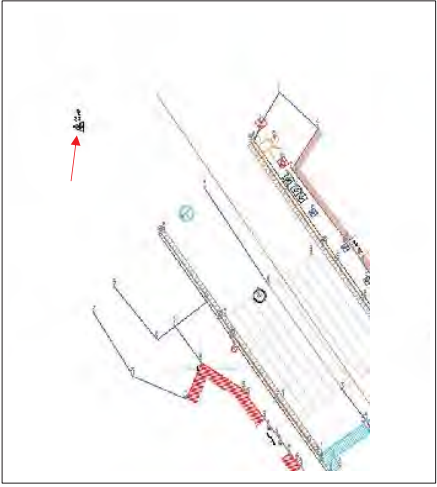
X= 415425.527m
Y= 4574104.266m
Z= 44.847m

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC: Carrers Riu Besós i Ebre, Gavà.

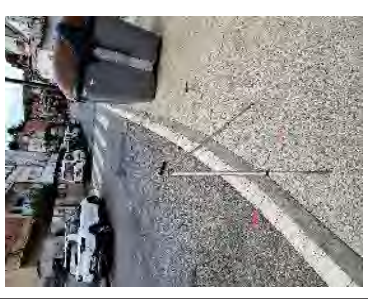
DESCRIPCIÓ: Base situada a la vorada de la banda dreta del carrer Riu Ebre, junt a els contenidors d'escombraries, per sobre de la Riera de Sant Llorenç.

SENYAL: Clau d'acer sobre la vorada.

CROQUIS



FOTOGRAFIA



8

APROVAT



SISTEMA DE REFERENCIA **ETRS89**

PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA **UTM31N**

MODEL GEOIDAL **EGM08D595**

BASE:

G - 5

X= 415521.997m
Y= 4574032.263m
Z= 42.895m

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC: Carrers Riu Besós i Ebre, Gavà.

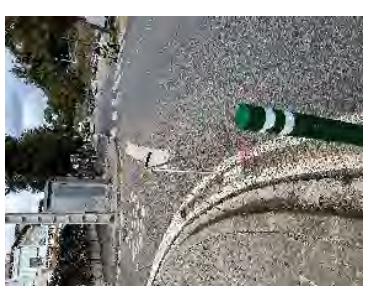
DESCRIPCIÓ: Base situada a l'asfalt de la cruïlla entre avinguda de la riera de Sant Llorenç i el carrer Riu Francolí, a la banda dreta.

SENYAL: Clau d'acer sobre asfalt.

CROQUIS



FOTOGRAFIA



9



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :69QUO-U XU6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 39/140.

3. LLISTAT DELS PUNTS DE L'AIXECAMENT

El llistat de punts que s'han aixecat conté la següent informació i en aquest ordre: N número de punt, coordenada X, coordenada Y, coordenada Z i Codi del punt.

L'arxiu té el nom **PUNTS CARRERS RIU BESOS I EBRE.pdf**

10

APROVAT

4. CERTIFICATS DE CALIBRACIÓ

INSTOP



Certificado de Verificación y Control
Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado Nº 034355

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TS13 2
Nº Serie: 3260934

Expedido a: AREA METROPOLITANA DE BARCELONA
Fecha revisión: 30-04-2024
Próxima revisión: 29-04-2025
Técnico: 5001

Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TC4303, número de serie 442095 con certificado CEM número CEM2004737

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones individuales, está expresada para un factor de cobertura $k = 2$, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expression of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.

Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20°C $\pm$ 5°C.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido sometido de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instep S.L.U. obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.
☐ No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora

Página 1/2



INSTOP



Lecturas

Nº de Certificado 034355

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)	0.0007	0.0009	0.0006	0.0008	0.0010
Colimación Horizontal	0.0014	0.0012	0.0015	0.0018	0.0017
Indice Vertical					
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.5	0.4	0.4	0.5	0.6
Normal (cualquier superficie)	0.8	0.9	0.7	0.7	0.8

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004
Colimación Horizontal	0.0005	0.0004	0.0003	0.0003	0.0004
Indice Vertical					
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6
Normal (cualquier superficie)	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8

Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0002	0.0008	0.0000	0.0011
Vertical	0.0003	0.0006	0.0001	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.1	1mm $\pm$ 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.1	2mm $\pm$ 1.5ppm	0.1	0.57

Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.



Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora

Página 2/2

Annex 04

Geologia i geotècnia



ÍNDEX

01. Introducció i objecte	1
02. Anàlisi de la informació disponible	1
03. Conclusions.....	2
APÈNDIX 1. Informe geològic	
APÈNDIX 2. Informe de cales	

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

01. Introducció i objecte

El present annex té com objecte l'anàlisi geològica i geotècnica del terreny en l'àmbit de Projecte.

Els objectius de l'annex són:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic, geotècnic i hidrogeològic.
- Cota del nivell freàtic.
- Determinació de les càrregues admissibles dels materials sota diferents solucions de fonamentació.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

No s'ha encarregat un informe geotècnic perquè se'n disposa d'un que es considera que facilita la suficient informació per les característiques del projecte, d'urbanització i amb absència d'estructures.

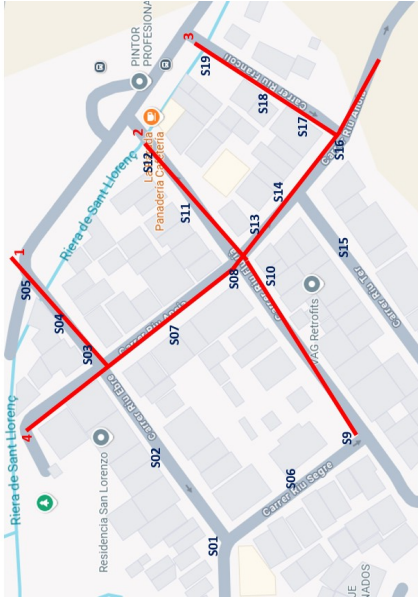
A més a més, l'obertura de cales realitzada per a la detecció de serveis soterrats també ha permès la observació del terreny.

L'informe geotècnic i l'informe de cales es recullen com apèndixs d'aquest annex.

02. Anàlisi de la informació disponible

Durant el mes de març de 2010 es realitza un estudi a la zona de projecte, que s'adjunta com apèndix.

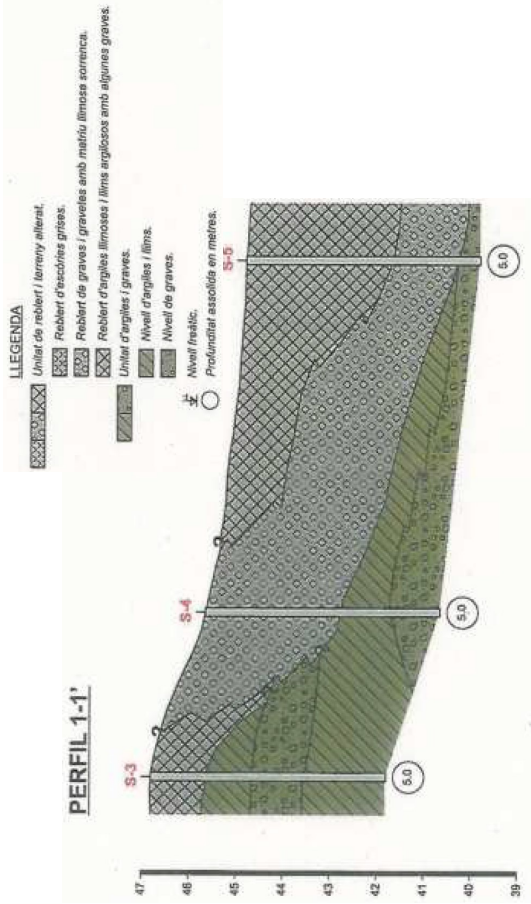
Aquest estudi va ser encarregat per l'AMB a Losan S.A. en el marc d'un projecte de rehabilitació dels carrers carrers Ebre, Fluvià, Ter, Francolí, Segre i Anola, degut als problemes d'assentaments diferencials. En la següent figura es representen els sondeigs realitzats i els talls geotècnics interpretats:



L'estudi condou que:

- A la zona d'estudi s'ha detectat una unitat de reblert de gruix variable entre 1 i 4,50 metres, constituïda pels següents nivells:
 - Reblert d'escòries grises i negres amb una mica de matriu (sondeigs S10 i S12).
 - Reblert de graves i gravetes amb matriu limosa-sorrenca marró. S'ha detectat als sondeigs S4, S5, S11 i S15.
 - Reblert d'argiles limoses-lims argiloses amb algunes graves. S'ha detectat en tots els sondeigs excepte als S4, S11 i S12.
- En base als sondeigs realitzats, les patologies observades podrien estar relacionades amb la presència d'aquesta unitat de reblert que presenta un gruix variable, una estructura interna oberta i una distribució molt heterogènia que podria afavorir assentaments.
- Amb la finalitat d'evitar que les patologies observades tinguin un possible increment i aprofitant que es preveu fer els vials nous, es proposa optar com a mesura de tractament i millora del reblert la substitució dels 2 primers metres per material de millor qualitat segons normativa vigent. Si els gruixos de reblert superen els 2 metres es proposa aplicar injeccions de lletada per millorar les característiques resistents i disminuir la porositat.

No obstant, aquestes conclusions no són aplicables a l'àmbit de Projecte, ja que els gruixos més importants de reblerts es troben propers a la riera de sant Llorenç, i més localitzats en els carrers Fluvià i Francolí. De l'estudi s'extrau un tall geològic pel carrer Ebre que referma aquesta interpretació:

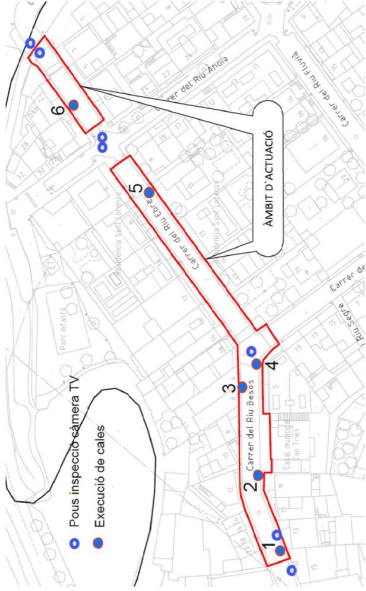


Rearbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



Per tant, el gruix de reblerts esperable en l'àmbit del Projecte serà de fins a 1 m, exceptuant el tram final del carrer Ebre.

En quant a les cales realitzades per detecció de serveis existents, amb fondàries de fins a 1 m, s'observa la presència del terreny argil·lós sota la capa de ferm en totes les cales a excepció de la número 6, que és la més propera a la riera de Sant Llorenç, pel que és congruent amb l'estudi geotèctic:



03. Conclusions

S'espera l'existència de reblerts superficials únicament en el del tram inicial del carrer Ebre, proper a la riera de Sant Llorenç, amb gruix creixent fins als 4,50 m. En la major part de l'àmbit de Projecte el paviment s'executarà sobre un estrat de tipus argil·lós.

Rearbització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior enginyeria SAEF 14
Data signatura :23/02/2026 8:08:53
HASH:8087E63C3D49724DC3D3E6EECEB89E9587303C

PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge I
Data signatura :23/02/2026 9:39:14
HASH:8087E63C3D49724DC3D3E6EECEB89E9587303C



APÈNDIX 1. Informe geotècnic.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :69OU-UXu6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 46/140.

APROVAT



Obra: CARACTERITZACIÓ DE REBLERTS
C/ Riu Anoia – C/ Riu Ebre – C/ Riu
Fluvià
GAVÀ

Informe: N. 15710-03-10

ESTUDI GEOTÈCNIC

MARC DE 2010



EMPRESA ACREDITADA PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA, segons R.D. 257/2003 a 21 d'Octubre, en:
1) Àmbit d'assaig de laboratori de geotècnia (CTL), assaig bàsic, nº d'identificació 06163CT10608; 24 d'Abril de 2006.
2) Àmbit de sondeig, recollida de mostres i assaig in situ per a reconeixements geotècnics (CTC), assaig bàsic, nº
d'identificació 06164CT05081, a 9 de Setembre de 2005.



N. 15710-03-10 B.L.T.

ÍNDEX

- 1.- ANTECEDENTS
 - 2.- TREBALLS REALITZATS
 - 3.- CONTEXT GEOLÒGIC
 - 4.- SITUACIÓ GEOGRÀFICA
 - 5.- LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques
 - 5.1. Unitat de reblert
 - 5.1.1. Reblert d'escòries grises
 - 5.1.2. Reblert de graves i gravetes amb matriu limosa sorrenca
 - 5.1.3. Reblert d'argiles limoses i llims argilosos amb algunes graves
 - 5.2. Unitat d'argiles i graves
 - 5.3. Pissarres
 - 6.- NIVELL FREÀTIC
 - 7.- CONSIDERACIONS GEOTÈCNiques
 - 7.1. Introducció
 - a) Substitució
 - b) Injeccions
 - 8.- SISMICITAT
 - 9.- CONCLUSIONS
- ANNEXES:** PLÀNOLS DE SITUACIÓ
PERFILS ESTRATIGRÀFICS
GRÀFICS DELS SONDEIGS
ACTES DE LABORATORI



N. 15710-03-10 B.L.T.

1.- ANTECEDENTS

A petició de l'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA, segons les instruccions rebudes, i en base al nostre pressupost N. 49-02-10-ES, s'ha realitzat en el lloc indicat en el plànol adjunt, un estudi de sòls amb la finalitat de conèixer:

- Resultats dels sondeigs a percussió i presa de mostres per determinar els perfils geològics i estratigràfics.
- Valors de les característiques mecàniques del sòl, obtingudes per mitjà dels assaigs geotècnics efectuats "in situ" i al laboratori.
- Consideracions i recomanacions sobre la millora del rebent



N. 15710-03-10 B.L.T.

2.- TREBALLS REALITZATS

Durant el mes de Març de 2010, s'han dut a terme:

19 Sondeigs a percussió

amb la nostra sonda de penetració dinàmica model "PD-TAENZER". En aquest tipus de sonda avalada per la llarga experiència, es comptabilitza el número de cops necessaris per clavar 10 cm del tub en el seu avançament en el sòl per mitjà de la caiguda lliure sobre ell mateix, d'una massa de 115 Kg de pes. Aquesta copeja en cadència aproximada de 50 a 60 cops per minut i amb una alçada constant regulada de caiguda de 40 cm, obtenint-se així dades sobre la resistència del sòl en el punt d'assaig, per mitjà d'un registre continu de la penetració en el seu número de cops.

Al mateix temps va recollint-se, a la sabata de clavar (tub inicial), un testimoni continu amb mostres alterades i recuperació relativa que s'identifica visualment. Les mostres més vàlides i representatives van ser analitzades al nostre laboratori "Labotest" per tal d'obtenir dades significatives.



ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació: 69QUO-UJU6P-UC2NI
Verificació: <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 481/40.

APROVAT



N. 15710-03-10 B.L.T.

El número de cops del PD-TAENZER per cada 10 cm està correlacionat empíricament amb el copeig N obtingut amb el SPT (Standard Penetration Test), expressant-se aquesta relació mitjançant l'equació:

$$N = K \cdot N_i$$

essent K un coeficient variable entre 0.8 i 1.2, segons el tipus de terreny i profunditat que es consideri. Per terrenys granulars i cotes superficials es fa servir el valor màxim de 1.2 i per terrenys argilosos i profunds, el mínim de 0.8.

A les parets del sondeig s'han realitzat un total de 38 assaigs "in situ" amb el pressiòmetre TEXAM.



N. 15710-03-10 B.L.T.

3.- CONTEXT GEOLÒGIC

Des del punt de vista geològic, la zona d'estudi es situa sobre les estribacions meridionals de la Serralada Litoral Catalana, unitat morfoestructural orientada de NE a SW i subparalel·la a la línia de costa, resultat de l'aixecament del sòcol hercínic durant l'Orogenia Alpina.

Litològicament aquest sector de la Serralada es troba constituït per una sèrie de materials metamòrfics, d'edat Paleozoica, sent predominants les litologies pissarroses i esquistoses.

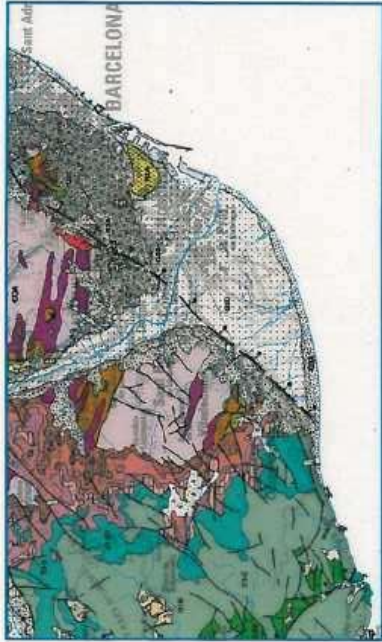


Figura 1. Mapa geològic de la zona.





N. 15710-03-10 B.L.T.

En tots els casos es tracta d'unes litologies rocoses caracteritzades per presentar una intensa anisotropia patent a l'elevat nombre de discontinuïtats que presenta, ja sigui com a plans d'esquistositat, diàclasis i fractures, així com plecs de diversos ordres i extensió, resultat de la complexa història geològica que han patit.

Sobre aquest Substrat Paleozoic, dotat d'uns espessors superiors al centenar de metres, es distribueixen de forma discontinua els dipòsits més recents d'edat quaternària i de caràcter detrític (graves, sorres, argiles, etc.), ja sigui com materials al·luvials, col·luvials o pseudomont, o com sòls el·luvials que són el resultat de l'alteració "in situ" del substrat rocós.



N. 15710-03-10 B.L.T.

4.- SITUACIÓ GEOGRÀFICA

El terreny objecte d'estudi es troba situat entre els carrers Riu Anoia, Riu Fluvià, Riu Ebre, Riu Ter i Riu Segre del Barri de Can Tries al terme municipal de Gavà, situant-se els sondeigs tal i com es mostra al plànol adjunt.

Aquest terreny presenta una topografia bastant irregular sent les coordenades topogràfiques aproximades les que s'indiquen a continuació:

Sondeig	Coordenades X	Coordenades Y	Cota Z
Sondeig S-1	415459.7	4574303.9	46.0
Sondeig S-3	415487.7	4574278.9	46.8
Sondeig S-4	415499.1	4574287.2	45.6
Sondeig S-5	415521.3	4574307.3	44.8
Sondeig S-6	415436.2	4574203.0	49.9
Sondeig S-7	415500.5	4574248.4	47.7
Sondeig S-8	415514.1	4574229.5	46.9
Sondeig S-9	415459.9	4574180.0	49.2
Sondeig S-10	415506.3	4574207.5	47.2
Sondeig S-11	415543.2	4574236.1	44.6
Sondeig S-12	415560.0	4574252.4	43.6
Sondeig S-13	415530.7	4574218.7	46.1
Sondeig S-14	415548.4	4574203.0	46.3
Sondeig S-15	415529.2	4574183.7	47.0
Sondeig S-16	415573.9	4574183.2	46.5
Sondeig S-17	415577.5	4574188.0	46.1
Sondeig S-18	415588.1	4574202.3	44.9
Sondeig S-19	415600.9	4574223.6	43.6
Sondeig S-20	415596.8	4574167.6	48.2

N. 15710-03-10 B.L.T.

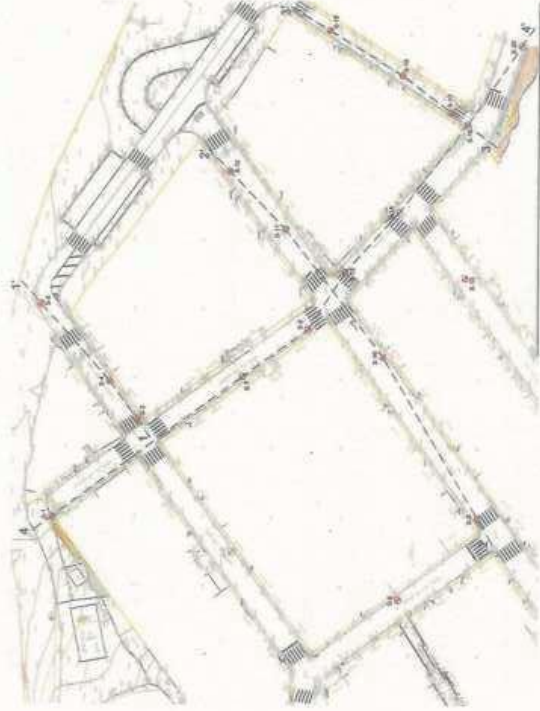


Figura 2. Plànol de situació dels sondeigs.

N. 15710-03-10 B.L.T.



5.- LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques

La successió litoestratigràfica obtinguda a partir dels sondeigs, així com les característiques mecàniques de les diferents litologies, és la següent:

5.1. Unitat de reblert

Superficialment es localitza una unitat de reblert que presenta un gruix molt variable i es troba constituïda principalment pels següents nivells:

Els espessors de reblert detectats es mostren a continuació:

Sondeig S-1	1.2 m	Sondeig S-12	3.3 m
Sondeig S-3	1.2 m	Sondeig S-13	1.9 m
Sondeig S-4	2.9 m	Sondeig S-14	1.8 m
Sondeig S-5	4.6 m	Sondeig S-15	0.6 m
Sondeig S-6	1.0 m	Sondeig S-16	1.3 m
Sondeig S-7	1.5 m	Sondeig S-17	1.3 m
Sondeig S-8	1.3 m	Sondeig S-18	1.0 m
Sondeig S-9	1.2 m	Sondeig S-19	1.1 m
Sondeig S-10	1.8 m	Sondeig S-20	1.7 m
Sondeig S-11	3.3 m		

5.1.1. Reblert d'escòries grises

Aquest nivell s'ha detectat als sondeigs S-10 i S-12 i es troba constituït principalment per escòries grises a negres amb una mica de matriu argilosa-limosa i restes de mamposteria.



N. 15710-03-10 B.L.T.



Figura 3: Detall de les escòries detectades.

Als sondeigs indicats, aquests materials es localitzen fins les següents fondàries referides a les boques dels mateixos:

Sondeig S-10	0.5 m
Sondeig S-12	3.3 m

Des del punt de vista geotècnic aquest nivell es pot considerar que presenta un comportament detrític amb compactats fluïxes:

Densitat humida estimada, $\gamma(Tn/m^3)$	1.56-1.68
Porositat estimada, $n[\%]$	0.8-0.9
Penetració dinàmica, $[N_{10}]$	1-12
Pressió límit, $P_L [Kg/cm^2]$	0.4
Mòdul de deformació, $E [Kg/cm^2]$	5
Cohesió estimada $c [Kg/cm^2]$	Nul·la
Angle de fregament intern estimat $[\circ]$	23-24°

N. 15710-03-10 B.L.T.



5.1.2. Reblert de graves i gravetes amb matriu limosa sorrenca

Es tracta de graves i gravetes de pissarra, quars, gres i restes de ceràmica amb proporcions variables de matriu limosa-sorrenca marró.

Aquest nivell s'ha detectat principalment als sondeigs S-4, S-5, S-11 i S-15 a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

	Cota superior	Cota inferior
Sondeig S-4	0.0 m	2.9 m
Sondeig S-5	3.1 m	4.6 m
Sondeig S-11	0.0 m	3.3 m
Sondeig S-15	0.0 m	0.6 m

Des del punt de vista geotècnic aquest nivell es pot considerar que presenta un comportament detrític amb compactats fluïxes:

Humitat natural, $w [\%]$	6.1-8.1
Densitat humida estimada, $\gamma(Tn/m^3)$	1.74-1.79
Límit líquid, L.P. $[\%]$	N.P.-20.4
Índex de plasticitat, I.P. $[\%]$	N.P.
Índex de col·lapse, $I_c [\%]$	0.08-0.15
Inflament lliure, $H_L [\%]$	0
Índex de porus estimat, $e [\%]$	0.6-0.8
Contingut en sals solubles SS $[\%]$	0.16-0.21
Contingut en matèria orgànica, M.O. $[\%]$	0.25-0.68
Contingut en guix $[\%]$	0.05-0.13

N. 15710-03-10 B.L.T.



Penetració dinàmica, N_{10} (nº de cops per 10 cm)	1-18
Pressió límit, P_L [Kg/cm²]	0.9-2.5
Mòdul de deformació, E [Kg/cm²]	5-29
Cohesió estimada c [Kg/cm²]	Nul·la
Angle de fregament intern estimat [°]	25-26°

5.1.3. Rebert d'argiles limoses i lims argilosos amb algunes graves

Es tracta d'argiles limoses-lims argilosos marrons amb graves, gravetes i nòduls carbonatats dispersos.

Aquest nivell s'ha detectat en tots els sondeigs a excepció dels sondeigs S-4, S-11 i S-12 i es localitza a les següents fondàries referides a les boques del sondeigs:

Cota inf.		Cota sup.	
Sondeig S-1	0.0 m	1.2 m	N.D.
Sondeig S-3	0.0 m	1.2 m	N.D.
Sondeig S-4	N.D.	N.D.	N.D.
Sondeig S-5	0.0 m	3.0 m	0.6 m
Sondeig S-6	0.0 m	1.0 m	1.4 m
Sondeig S-7	0.0 m	1.5 m	1.3 m
Sondeig S-8	0.0 m	1.3 m	1.0 m
Sondeig S-9	0.0 m	1.3 m	1.1 m
Sondeig S-10	0.5 m	1.8 m	1.7 m
Sondeig S-11	N.D.	N.D.	N.D.

Cota inf.		Cota sup.	
Sondeig S-12	N.D.	N.D.	N.D.
Sondeig S-13	0.0 m	1.9 m	N.D.
Sondeig S-14	0.0 m	1.8 m	N.D.
Sondeig S-15	0.0 m	0.6 m	N.D.
Sondeig S-16	0.0 m	1.4 m	N.D.
Sondeig S-17	0.0 m	1.3 m	N.D.
Sondeig S-18	0.0 m	1.0 m	N.D.
Sondeig S-19	0.0 m	1.1 m	N.D.
Sondeig S-20	0.0 m	1.7 m	N.D.



N. 15710-03-10 B.L.T.



Des del punt de vista geotècnic es tracta d'uns materials que presenten un comportament principalment cohesiu i presenten consistències toves a moderadament fermes:

Humitat natural, w [%]	12.3
Densitat humida estimada, γ_{Tn}/m^3	1.74-1.79
Límit líquid, L.P. [%]	26.1
Índex de plasticitat, I.P. [%]	5.9
Índex de col·lapse, I_c [%]	0.0
Inflamament lliure, H_L [%]	0.0
Índex de porus estimat, n [%]	0.6-0.7
Contingut en sals solubles SS [%]	0.43
Contingut en matèria orgànica, M.O. [%]	0.79
Contingut en guix [%]	0.09

Penetració dinàmica, N_{10} (nº de cops per 10 cm)	1-17
Pressió límit, P_L [Kg/cm²]	1.2-1.3
Mòdul de deformació, E [Kg/cm²]	9-16
Cohesió estimada c [Kg/cm²]	Nul·la
Angle de fregament intern estimat [°]	25-26°

En general, el conjunt de materials de rebert, presenten unes baixes i heterogènies propietats resistents amb una estructura interna, oberta i col·lapsable, que afavoreix assentaments de gran magnitud.

N. 15710-03-10 B.L.T.



5.2. Unitat d'argiles i grases

Per sota de la unitat de rebert i fins la màxima fondària assolida pels sondeigs, a excepció del sondeig S-1, es localitza una unitat constituïda per argiles llimoses i lims argilosos marrons una mica sorrenques amb proporcions variables de grases i gravetes disperses amb proporcions variables de matriu argilosa marró.

Aquests sòls catalogats com a CL-ML/GC-GM, segons la classificació de Casagrande, presenten com a fracció grollera secundària nòduls carbonatats dispersos.

Des del punt de vista geotècnic, es pot considerar que el conjunt dels materials presenten el mateix comportament tenso-deformacional, tractant-se d'uns materials dotats de consistències moderadament fermes a fèrmes:

Classificació USCS	CL-ML/GC-GM
Humitat natural, w [%]	10.7-13.9
Límit líquid, L.P. [%]	24.1-27.8
Índex de plasticitat, I.P. [%]	4.7-9.5
Índex de col·lapse, I _c [%]	0.0
Inflament lliure, H _l [%]	0.0-0.12
Densitat humida estimada, ρ_w [Tn/m ³]	1.81-1.867
Contingut en sals solubles, SS [%]	0.19-0.37
Contingut en matèria orgànica, M.O. [%]	0.34-0.76
Contingut en guix [%]	0.05-0.13

N. 15710-03-10 B.L.T.



Penetració dinàmica, N_{10} (nº de cops per 10 cm)	2-50
Pressió límit, P_L [Kg/cm ²]	1.6-7.5
Mòdul de deformació, E [Kg/cm ²]	17-89
Cohesió estimada, c' [Kg/cm ²]	0.05-0.15
Angle de fregament estimat, ϕ' [°]	26-28°

5.3. Pissarres

Finalment, per sota de la unitat d'argiles i grases al sondeig S-1 i fins la màxima fondària assolida pel mateix, es localitza el substrat rocós de la zona constituït per pissarres.

En base al context geològic de la zona i a la nostra informació d'arxiu aquests materials presentaran un espessor superior a la desena de metres, augmentant o mantenint les seves característiques en fondària.

Des del punt de vista geotècnic, es tracta d'uns materials dotats de compacitats molt denses a rocósos:

Densitat humida estimada, ρ_w [Tn/m ³]	1.95-2.0
Penetració dinàmica, N_{10} (nº de cops per 10 cm)	27-Rbg
Pressió límit, P_L [Kg/cm ²]	> 15
Mòdul de deformació, E [Kg/cm ²]	> 200
Cohesió estimada, c' [Kg/cm ²]	0.05-0.15
Angle de fregament estimat, ϕ' [°]	26-28°

N. 15710-03-10 B.L.T.

6.- NIVELL FREÀTIC

Durant l'execució dels sondeigs (Març de 2010), es va detectar la presència de nivell freàtic als sondeigs S-11 i S-12 a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

Sondeig S-11	4.90 m
Sondeig S-12	2.50 m

Sobre una mostra d'aigua extreta del sondeig S-11, s'ha realitzat un anàlisi químic complet, sent el resultat el següent:

Valor del pH	7.6
CO ₂ agressiu (mg CO ₂ /l)	10
Ió amoni (mg NH ₄ ⁺ /l)	0.4
Ió magnesi (mg Mg ⁺⁺ /l)	39
Ió sulfat (mg SO ₄ ²⁻ /l)	218
Residu sec	1752

L'agressivitat d'aquesta aigua enfront el formigó pot catalogar-se com **ATAC DÈBIL**, segons la Instrucció del Formigó Estructural EHE (R.D. 1247/2008).



N. 15710-03-10 B.L.T.

7.- CONSIDERACIONS GEOTÈCNiques

7.1. Introducció

Segons la informació facilitada, es preveu la millora dels vials existents sobre els quals s'han detectat una sèrie de patologies.

D'acord amb la informació facilitada, a la zona d'estudi es localitzava la riera de Sant Llorenç de les Canals que posteriorment va ser desviada i reomplerta de reblerts.

A la figura 4 es mostra una comparativa entre una foto de l'any 1957 i una altre del 2008, que la zona d'estudi era una zona dedicada al conreu i a més es pot diferenciar una zona d'acumulació de materials suposadament procedents de la Fàbrica Roca. També es pot veure la situació de la riera i el seu posterior desviament.

Als sondeigs S-10 i S-12 s'han detectat reblerts antròpics procedents de la Fàbrica Roca. A la resta de sondeigs, s'han detectat reblerts d'argiles i graves procedents de terrenys naturals pròxims.

A les figures 5 i 6 es mostra un plànol amb una zonificació dels espessors aproximats de reblert i un altre amb la tipologia de reblert (escòries, graves i argiles).





N. 15710-03-10 B.L.T.



Figura 4: Comparativa entre una foto de l'any 1957 i 2008.



N. 15710-03-10 B.L.T.

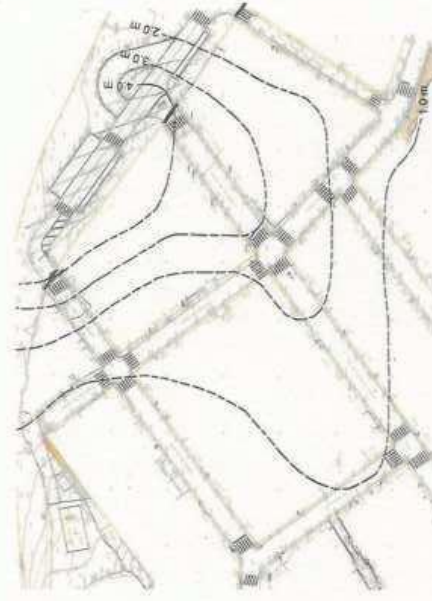


Figura 5: Plànol de zonificació d'espessors de reblert.

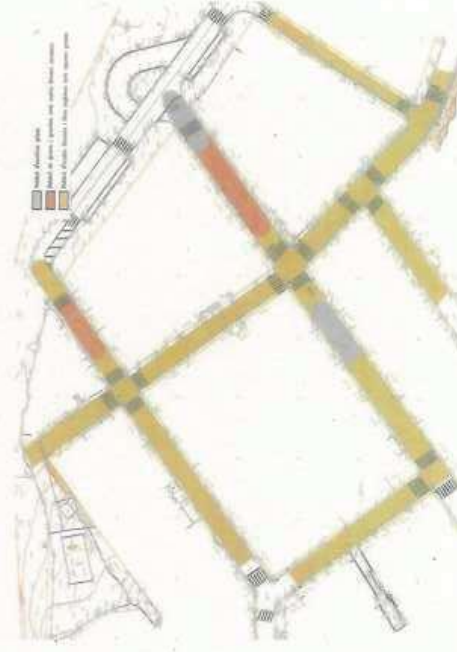


Figura 6: Plànol de tipologia de reblert.



N. 15710-03-10 B.L.T.



En base als sondeigs realitzats, la presència de les patologies podria ser deguda a la presència de la unitat de reblert que presenta unes propietats resistents molt baixes, amb un grau de compactació baix i una estructura interna oberta i susceptible de desenvolupar col·lapses i assentaments diferencials de gran magnitud que podrien haver provocat les distorsions observades. Per aquests motius les solucions a la zona d'estudi aniran dirigides a millorar les característiques d'aquests reblerts, sent les més habituals les que s'exposen a continuació:

a) Substitució

Consisteix en la substitució del reblert per un altre de millor qualitat, executat segons la normativa existent. Aquesta intervenció afectarà els primers metres, fins una fondària no superior a 2.0 m, sent aconsellable la col·locació d'un geotèxtil prèviament a la col·locació del nou reblert que pugui absorbir els assentaments generats pels materials situats a sobre.

Per millorar les característiques geomecàniques d'aquest nou reblert es podria optar per l'execució d'un reblert armat mitjançant la col·locació de geomalles entre les tongades del nou reblert.

N. 15710-03-10 B.L.T.



b) Injeccions

El tractament mitjançant injeccions, consisteix en addicionar al terreny lletades de ciment, morters o productes químics per augmentar la resistència del terreny i disminuir la seva porositat.

Les injeccions es realitzaran segons una malla predefinida i amb unes longituds no inferiors al màxim grossor del reblert. S'haurà de substituir la part més superficial del reblert per un altre compactat com s'ha descrit en apartats anteriors.



N. 15710-03-10 B.L.T.

8.- SISMICITAT

Segons les prescripcions de la Norma de Construcció Sismorresistent (NCSE-02) RD 997/02, l'acceleració sísmica bàsica (a_1/g) i el coeficient de contribució (K) pel terme municipal de Gavà, es corresponen amb els següents valors:

a_1/g	0.04
K	1.0

Així doncs pels materials detectats poden considerar-se els següents coeficients del terreny (C):

Unitat	Tipus de sòl	Coefficient (C)
Ut. de reblert	IV	2.0
Ut. d'argiles i graves	III	1.6



N. 15710-03-10 B.L.T.

9.- CONCLUSIONS

A partir dels resultats obtinguts al present estudi geotècnic per la rehabilitació dels vials del Barri Can Tries de Gavà, es pot concloure:

- A la zona d'estudi s'ha detectat una unitat de reblert d'espessor variable (1.0-4.5 m) constituïda pels següents nivells:
 - o Reblert d'escòries grises i negres amb una mica de matriu.
 - o S'ha detectat als sondeigs S-10 i S-12.
 - o Reblert de graves i gravetes amb matriu limosa-sorrenca marró. S'ha detectat als sondeigs S-4, S-5, S-11 i S-15.
 - o Reblert d'argiles limoses-lims argilosos amb algunes graves.Detectat en tots els sondeigs a excepció dels sondeigs S-4, S-11 i S-12.
- En base als sondeigs realitzats, les patologies observades podrien estar relacionades amb la presència d'aquesta unitat de reblert que presenta un gruix variable, una estructura interna oberta i una distribució molt heterogènia que podria afavorir els assentaments.
- Amb la finalitat d'evitar que les patologies observades tinguin un possible increment i aprofitant que es preveu fer els vials nous es podria optar per les següents mesures de tractament i millora del reblert:



N. 15710-03-10 B.L.T.



- o Substitució. A la zones on els reblert son inferiors a 2.0 m. Consistiria en la substitució dels 2.0 m primers per un reblert de millor qualitat executat segons la normativa vigent.
- o Injeccions de lletada. A les zones on el reblert presenta espessors superiors als 2.0 m amb la finalitat de millorar les seves característiques resistents i disminuir la seva porositat.

- Cal destacar que no s'han de considerar riscos derivats de l'expansivitat i de l'agressivitat del terreny enfront del formigó.

- L'aigua presenta ATAC DÈBIL segons la EHE (R.D. 1247/2008)

- Per últim, cal dir, que el terme municipal de Gavà presenta un valor d'acceleració sísmica bàsica (a_y/g) de **0.04**.

N. 15710-03-10 B.L.T.



Donada la lògica variabilitat de la naturalesa dels sòls, que alguns vegades presenta, inclos en zones o àrees molt pròximes als punts d'assaigs, si es detecta alguna discordança, varietat o dubte respecte a les dades d'aquest informe, durant el procés d'excavació i/o de fonamentació, els indiquem que estem a la seva disposició per qualsevol consulta o ampliació de l'estudi.

Responsable Dept. de Geotècnia:

Miquel López Somoza

Geòleg n. 5.218

Beatriz Lapresta Tascón

Geòloga n. 4.311



N. 15710-03-10 B.L.T.

AQUEST INFORME: s'emet sota les clàusules següents:

1.- Com a tal es considera Document confidencial, tant en la seva redacció com en el seu contingut, conseqüentment.

M. del S. LOSAN S.A. no facilitarà informació relativa a aquest informe, ni total, ni parcial a tercers persones, físiques o jurídiques, excepte autorització expressa de la Propietat o en casos previstos per les lleis.

2.- No està autoritzada la reproducció total o parcial de les dades contingudes en aquest INFORME, si no és per l'ús del propi Propietari o dels Tècnics responsables.

3.- La columna litològica de cada sondeig subministra informació localitzada només en la vertical del propi sondeig i en el moment que s'efectua l'investigació.

4.- M. del S. LOSAN S.A. per la realització dels sondeigs els assaigs i proves, el personal i els medis adequats a cada cas, no acceptant més responsabilitat i obligacions que les completen els treballs específicament encarregats.

5.- Les medicions del nivell freàtic, si existeixen, sempre es referiran al dia en que s'han efectuats i al propi sondeig on s'ha realitzat, el seu nombre i posició figuren a l'INFORME.

6.- M. del S. LOSAN S.A. no es fa responsable dels possibles danys a conduccions i instal·lacions que no s'hagin indicat amb anterioritat.



CARACTERITZACIÓ DE REBLERTS PER VIALS

C/ DEL RIU ANOIA - C/ DEL RIU EBRE - C/ DEL RIU FLUVIÀ

GAVÀ

RESULTATS DELS SONDEIGS

I

ASSAIGS GEOTÈCNICS

MARÇ DE 2010



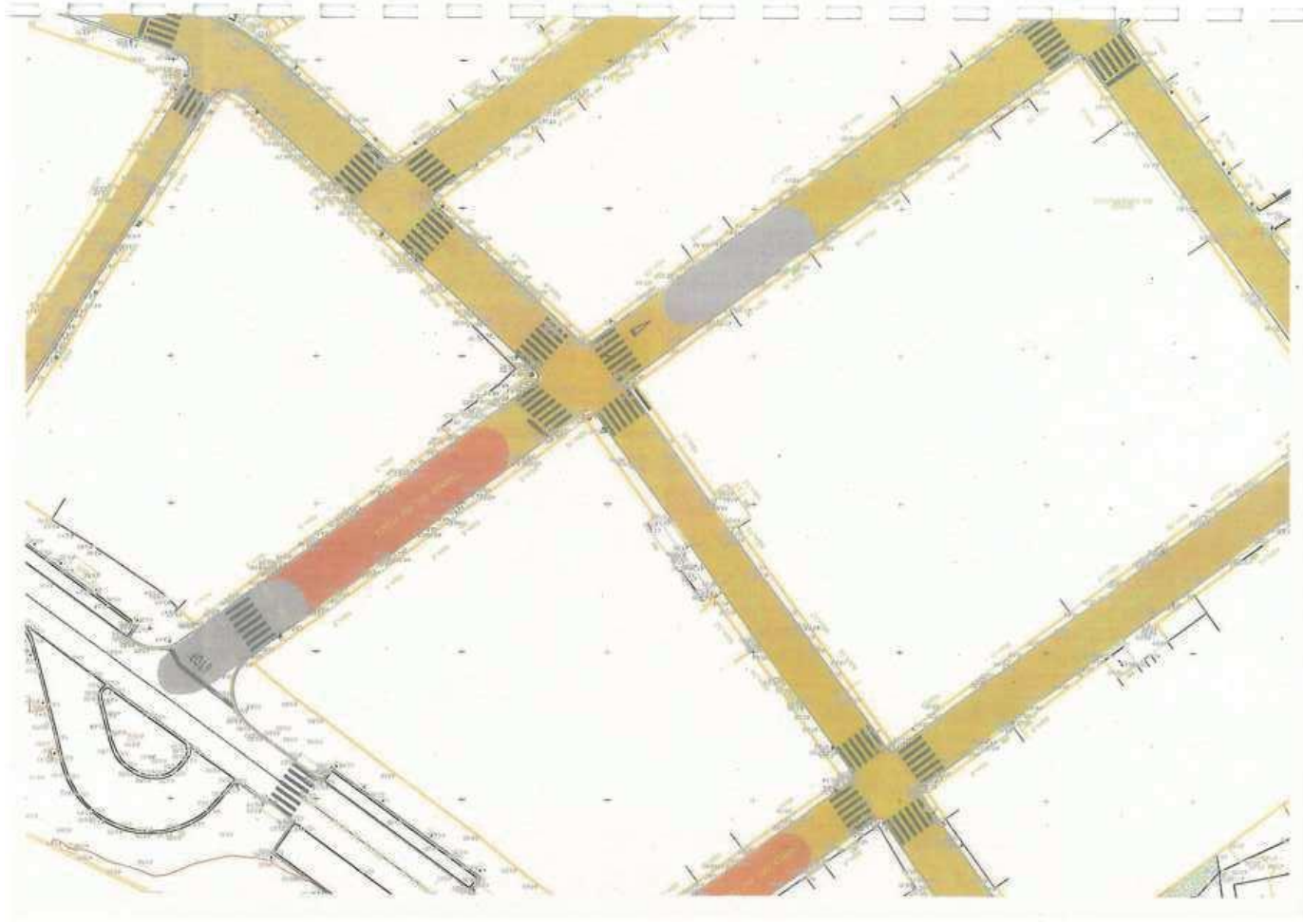
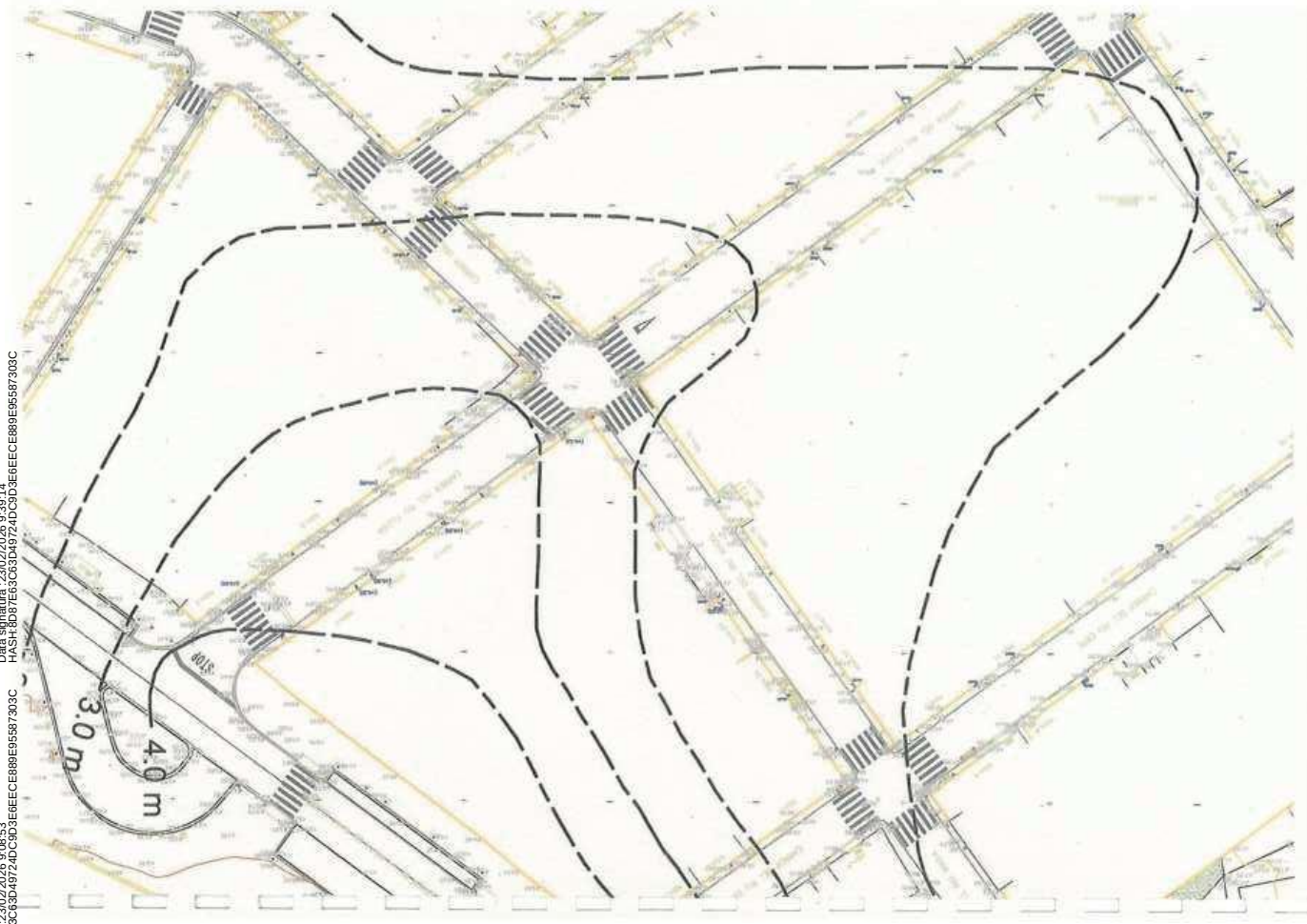
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació: 69QUO-UJU6P-UC2NI
Verificació: <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 601/140.

APROVAT

UTIBILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior en Ingeniería SAEP 1.4
Data signatura: 23/02/2026 9:08:53
HASH: 8087E5C3D49724DC3D3E6EECEB89E9587303C

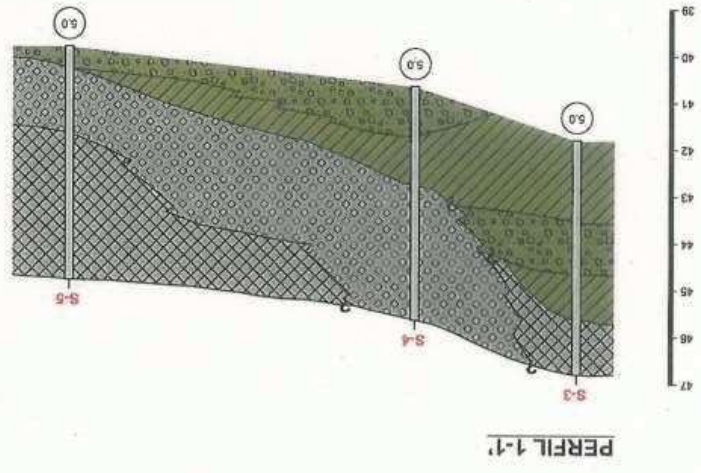
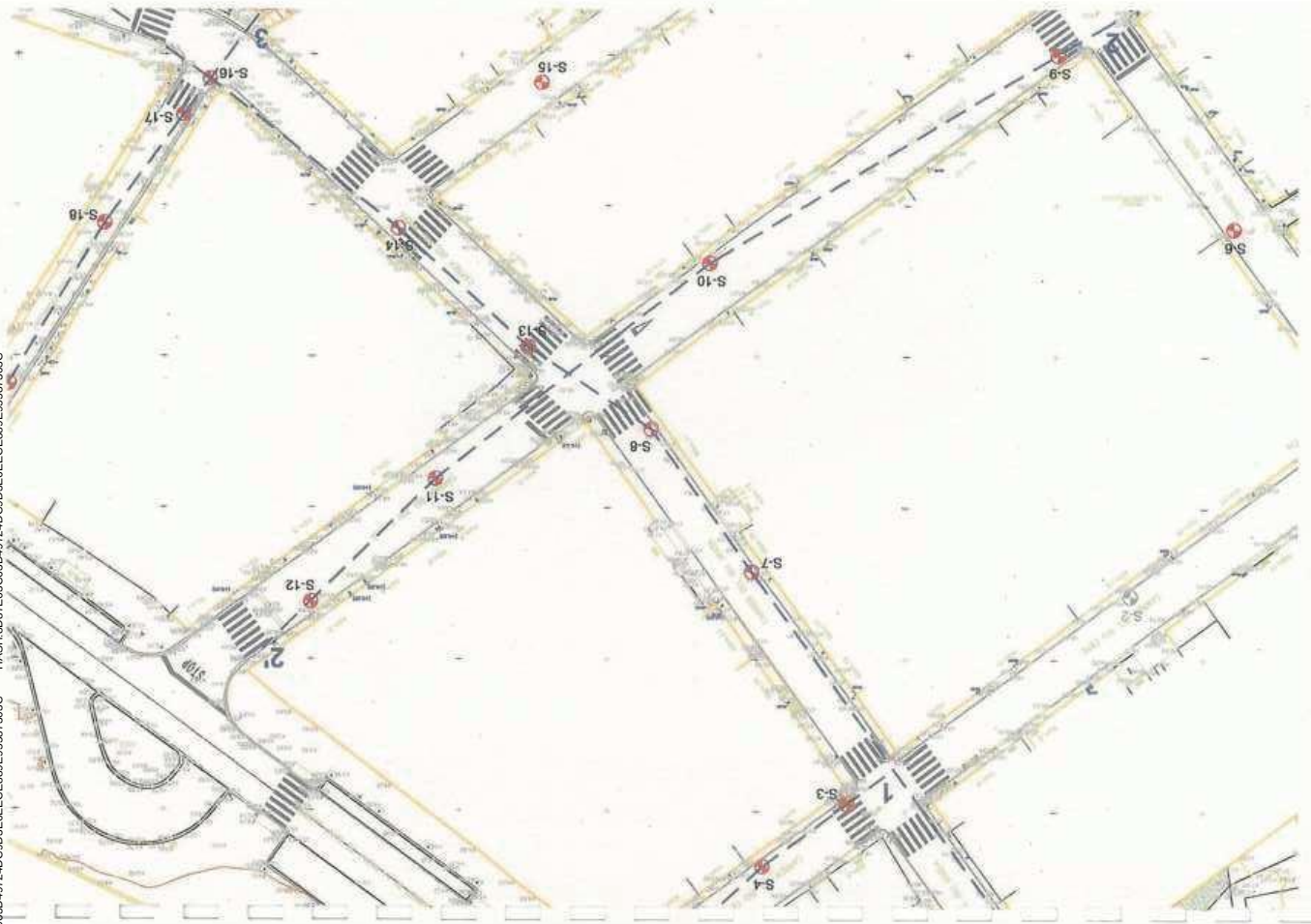
PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge I
Data signatura: 23/02/2026 9:39:14
HASH: 8087E5C3D49724DC3D3E6EECEB89E9587303C



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació: 690UO-UJU6P-UC2NI
Verificació: <https://verificador.documento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 611/140.

APROVAT



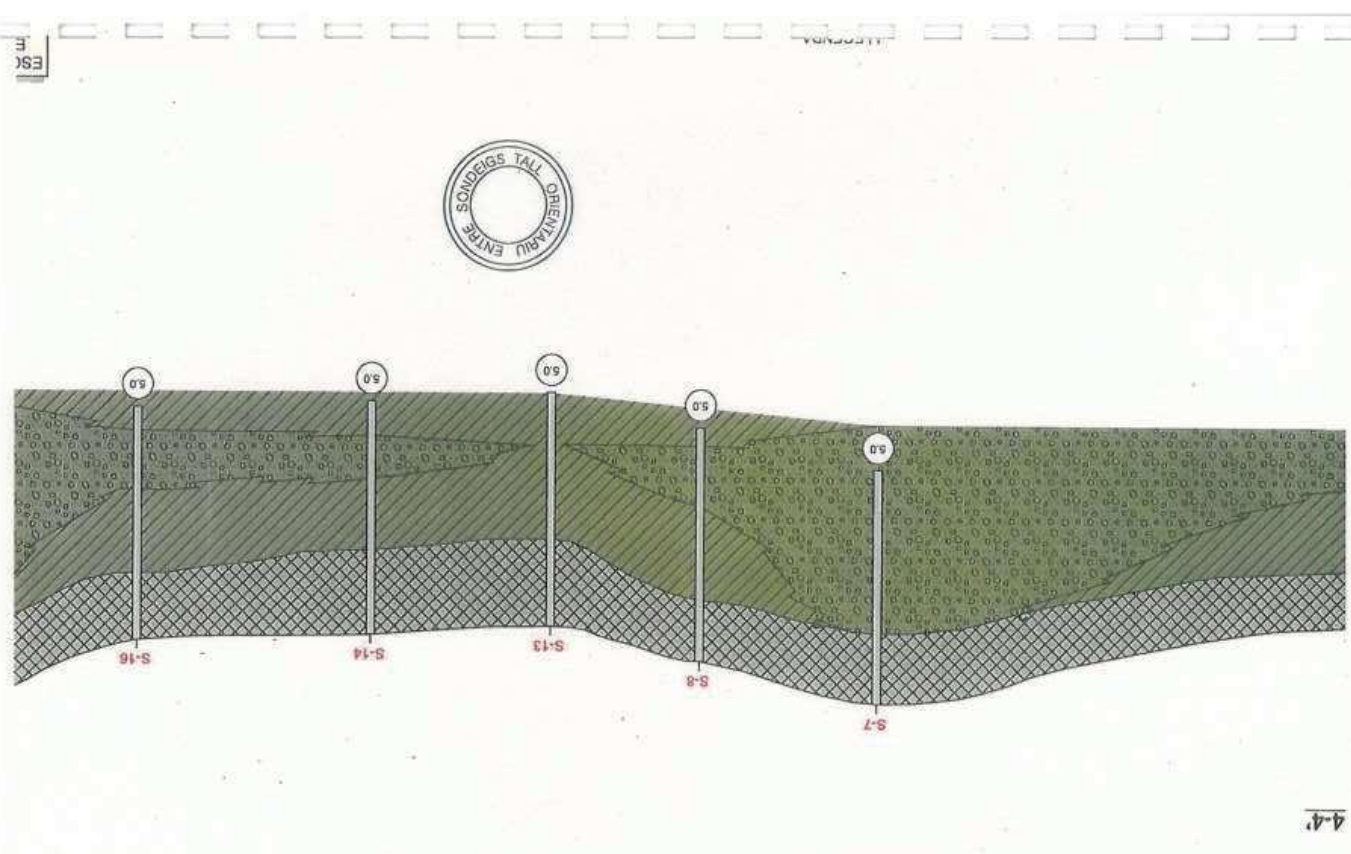
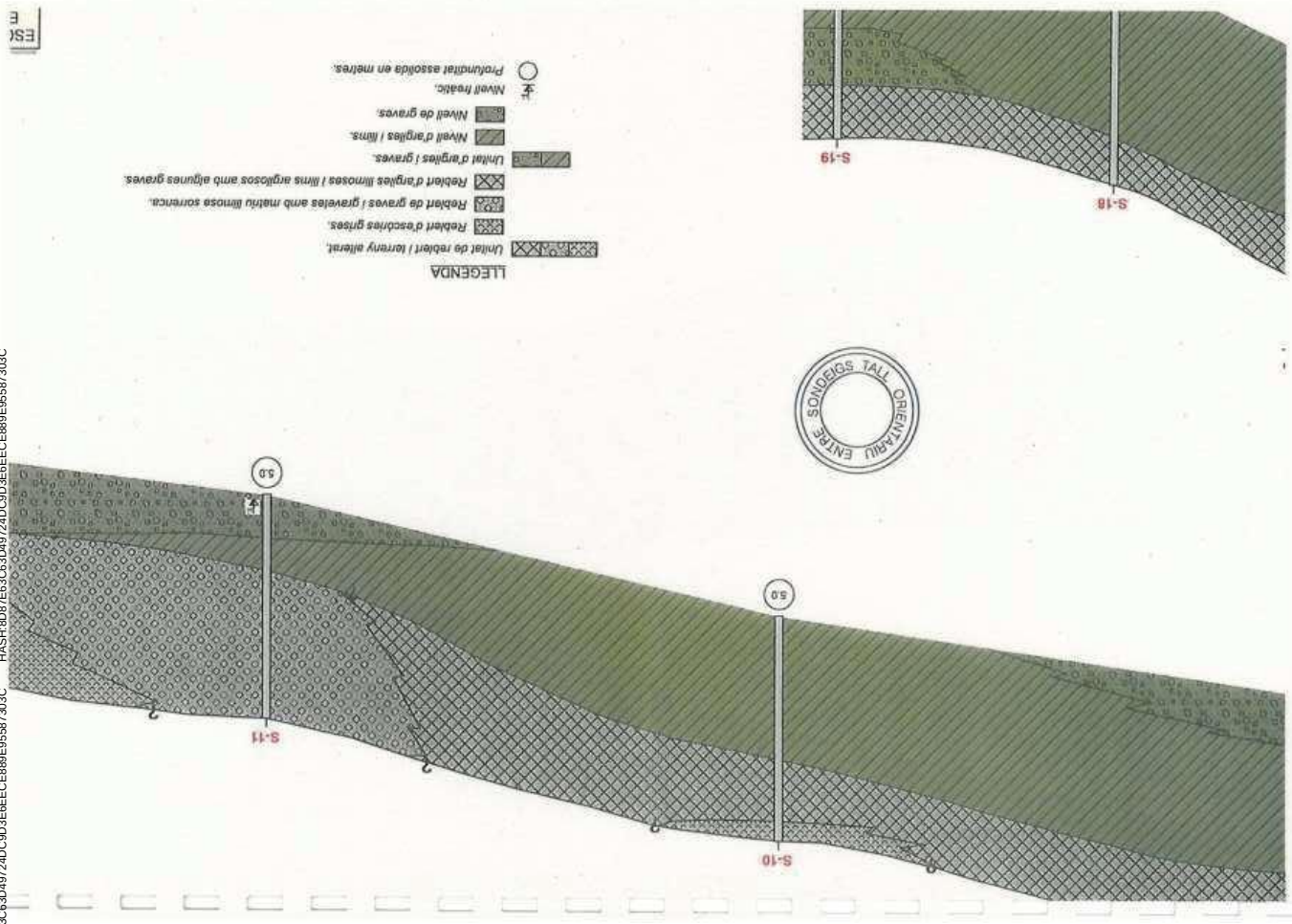
LLEGENDA

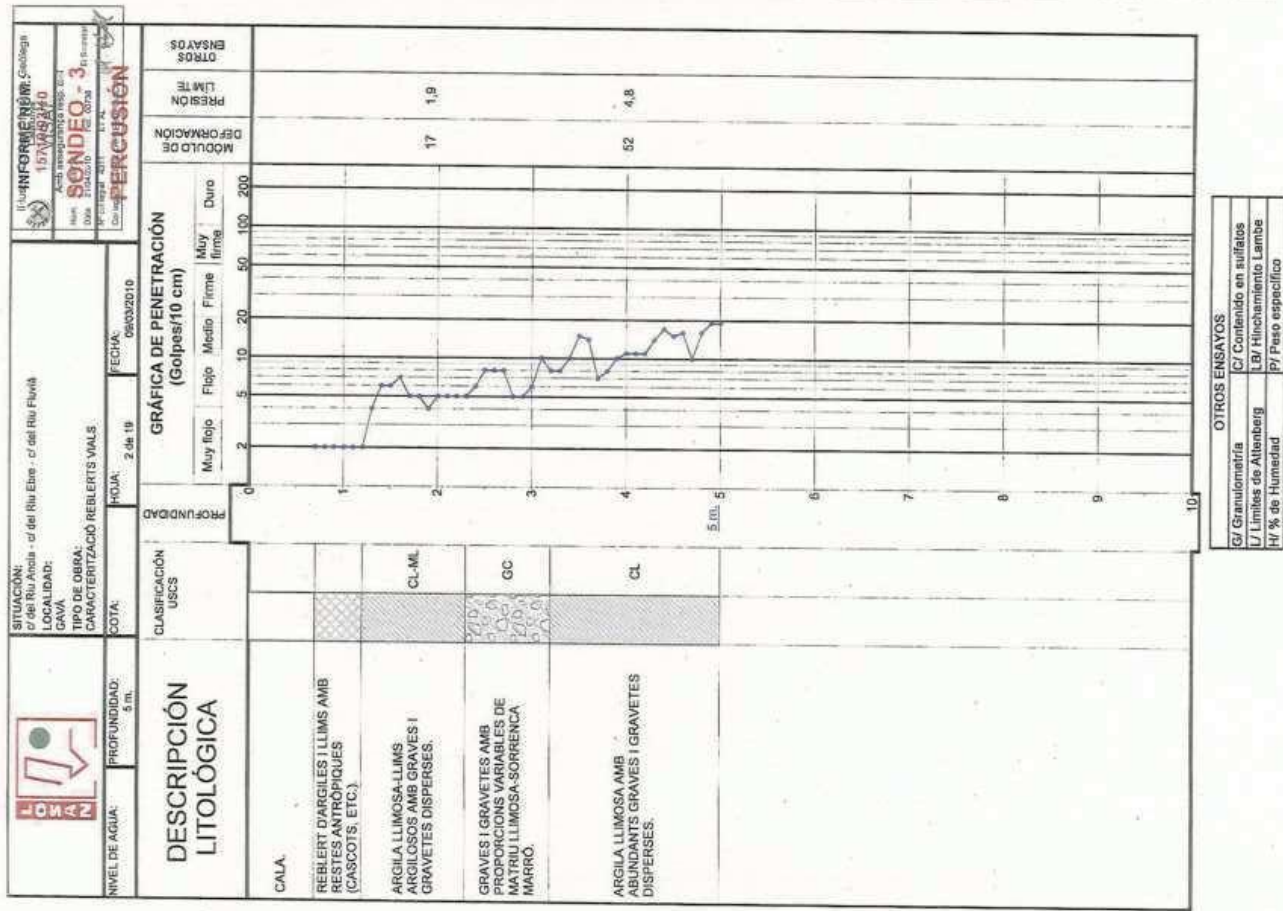
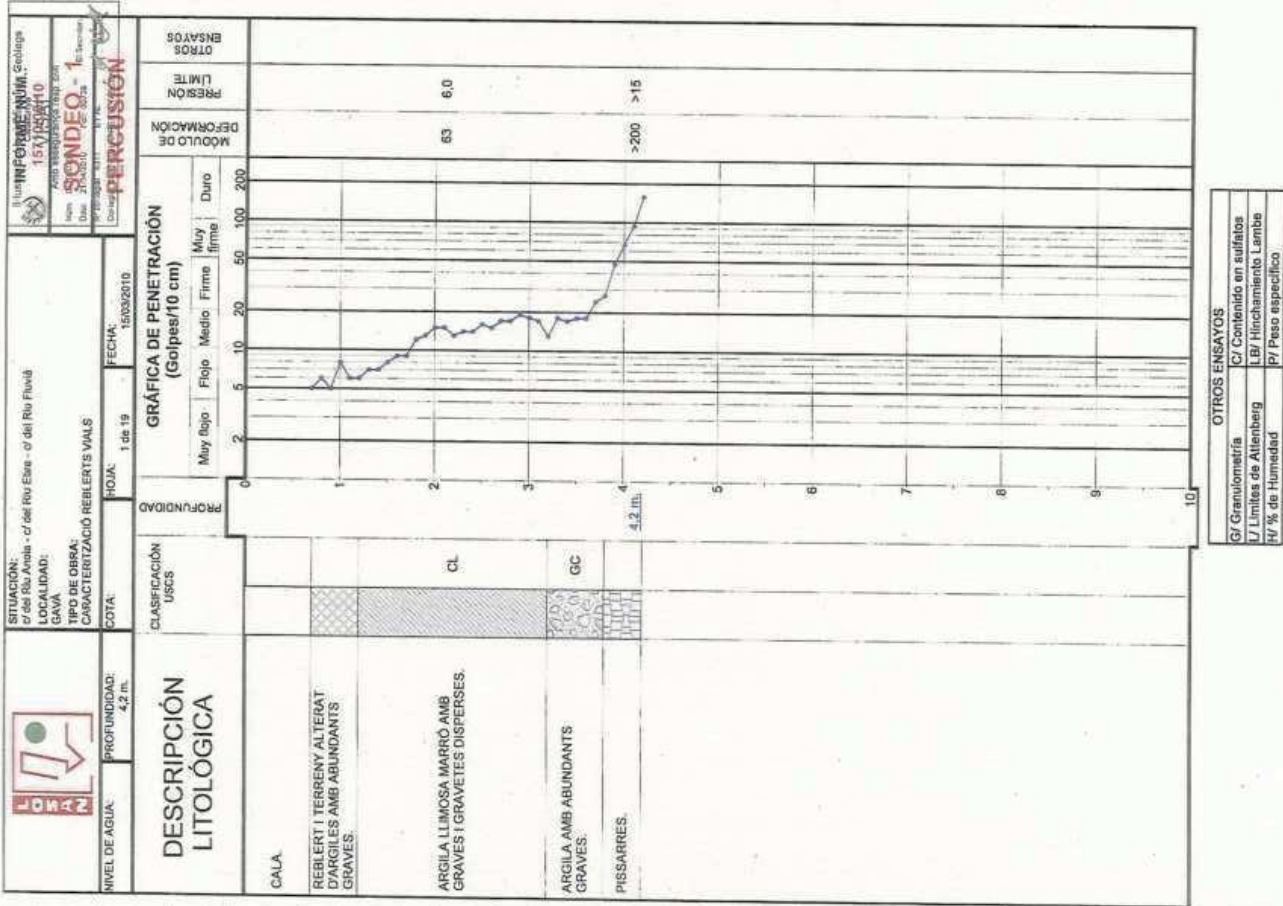
Unitat de reblert i terreny allorcat.



UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior engineer/a SAEp 1.4
Data signatura 23/02/2026 9:08:53
HASH:8087E5C3D49724DC3D3E6ECEE8B9E9587303C

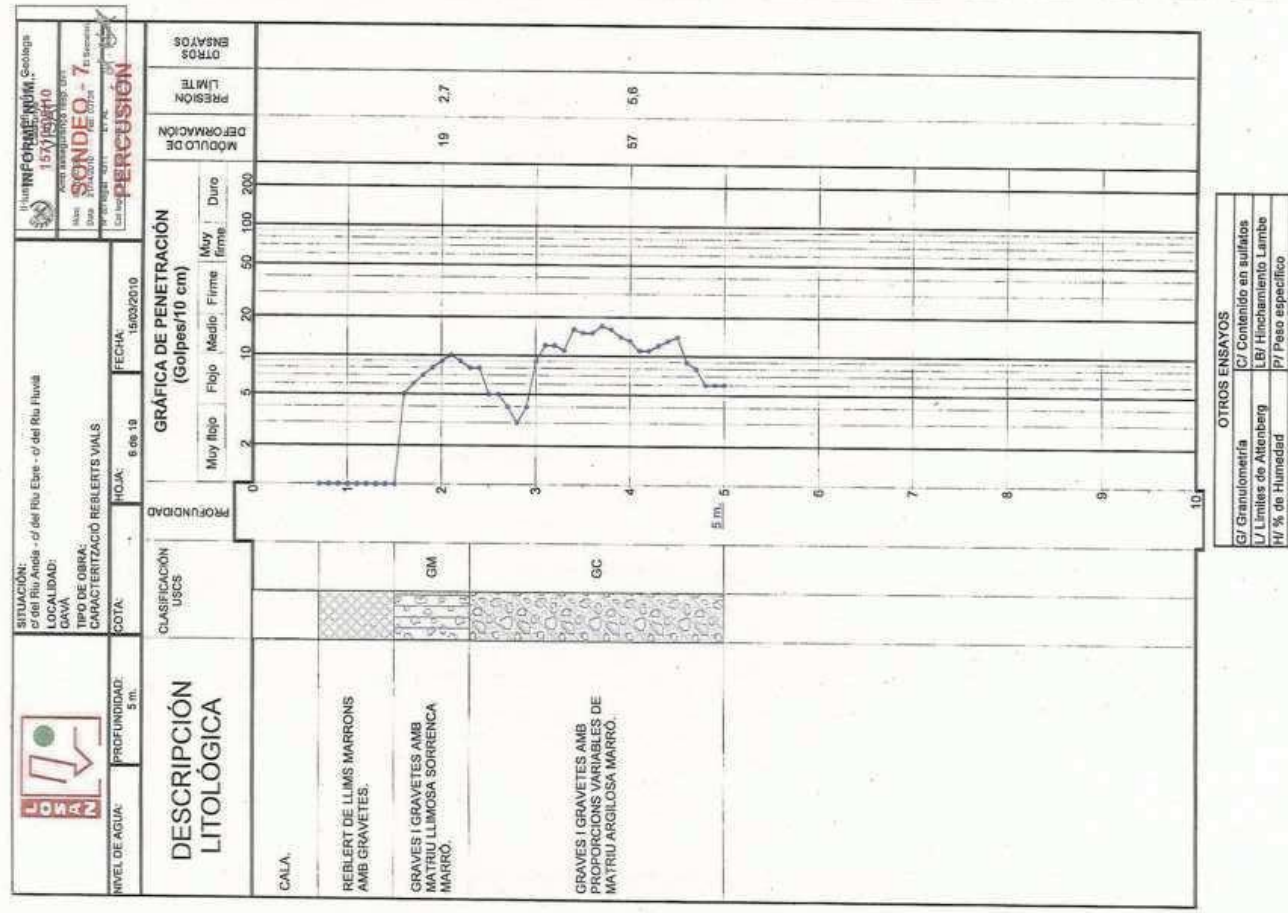
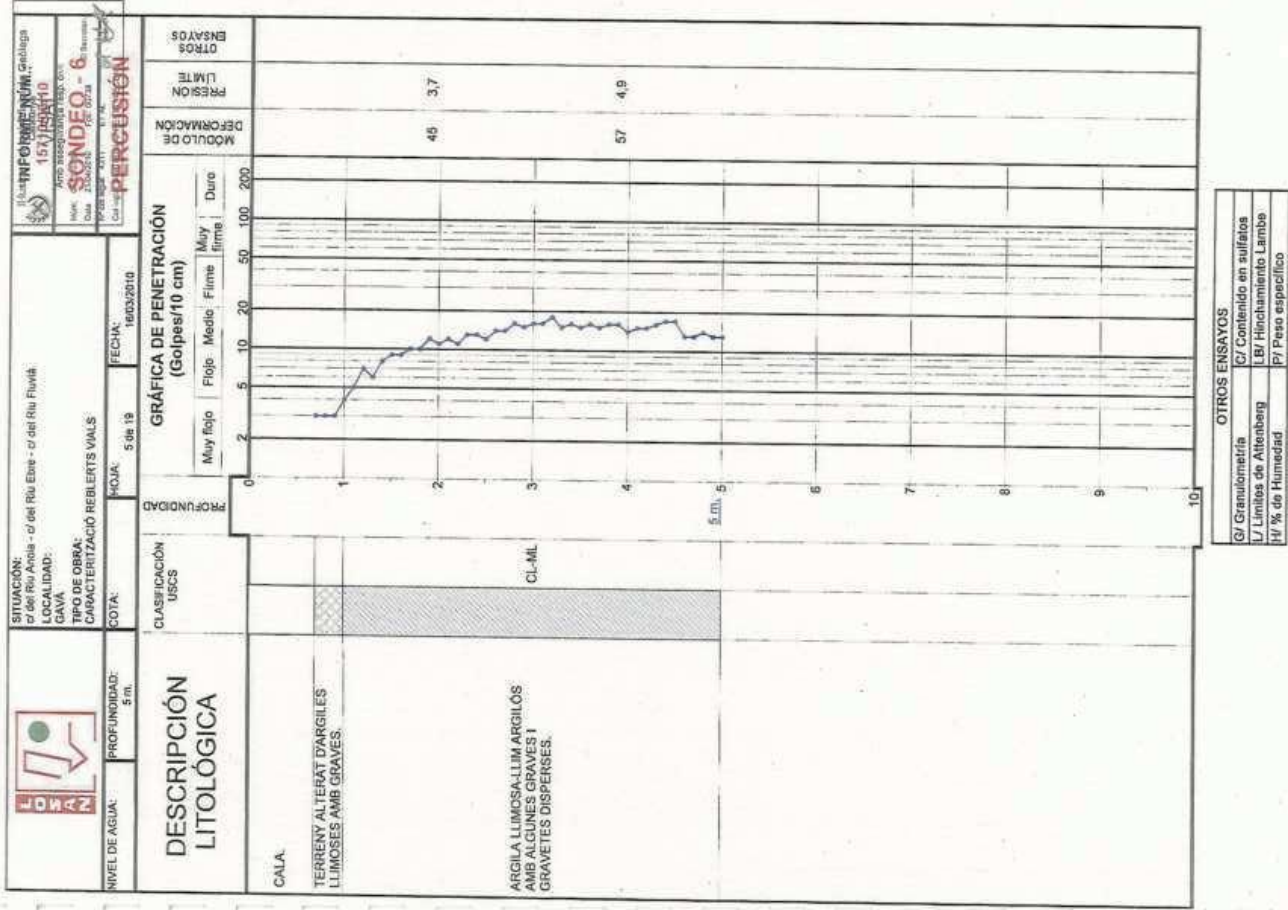
PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge i
Data signatura 23/02/2026 9:39:14
HASH:8087E5C3D49724DC3D3E6ECEE8B9E9587303C

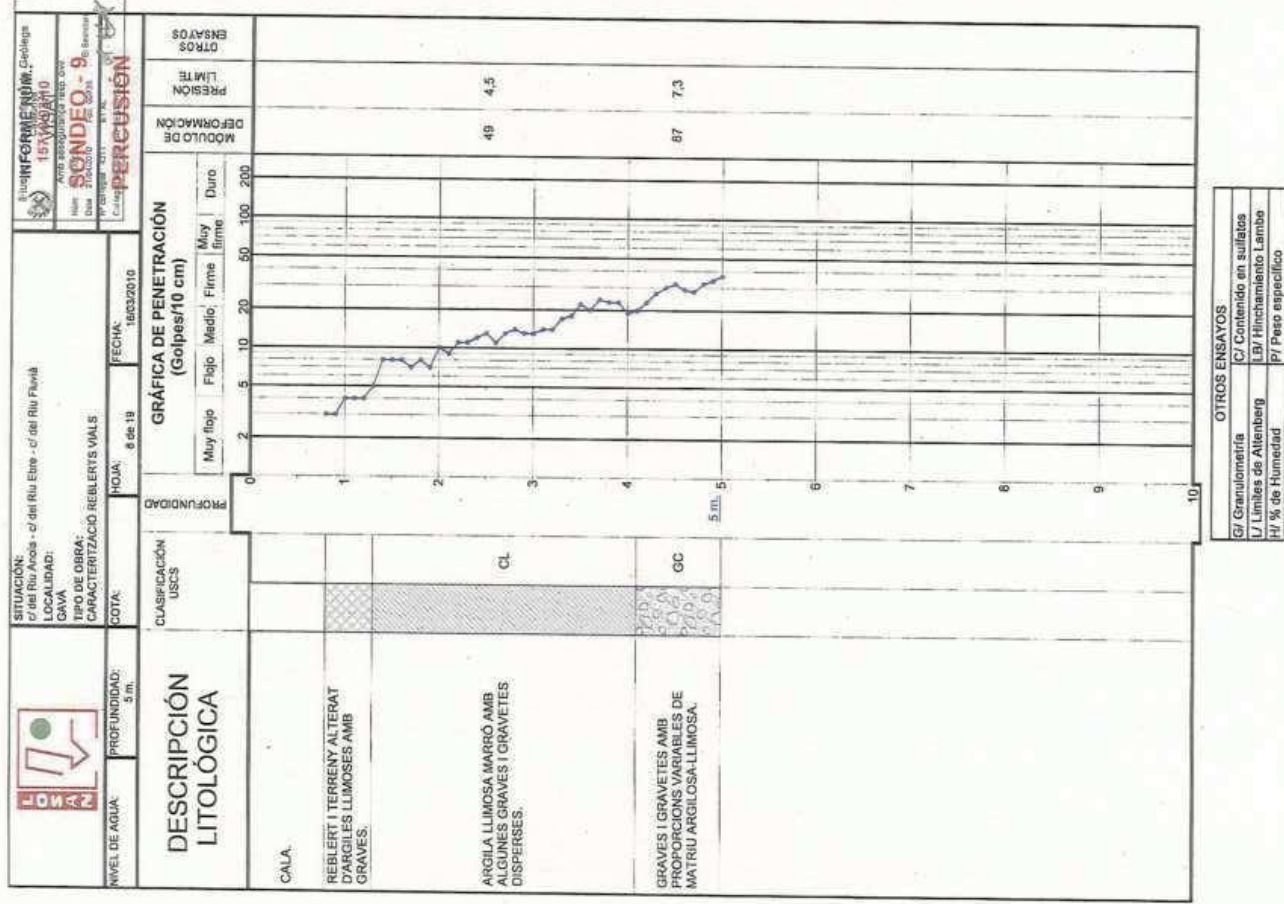
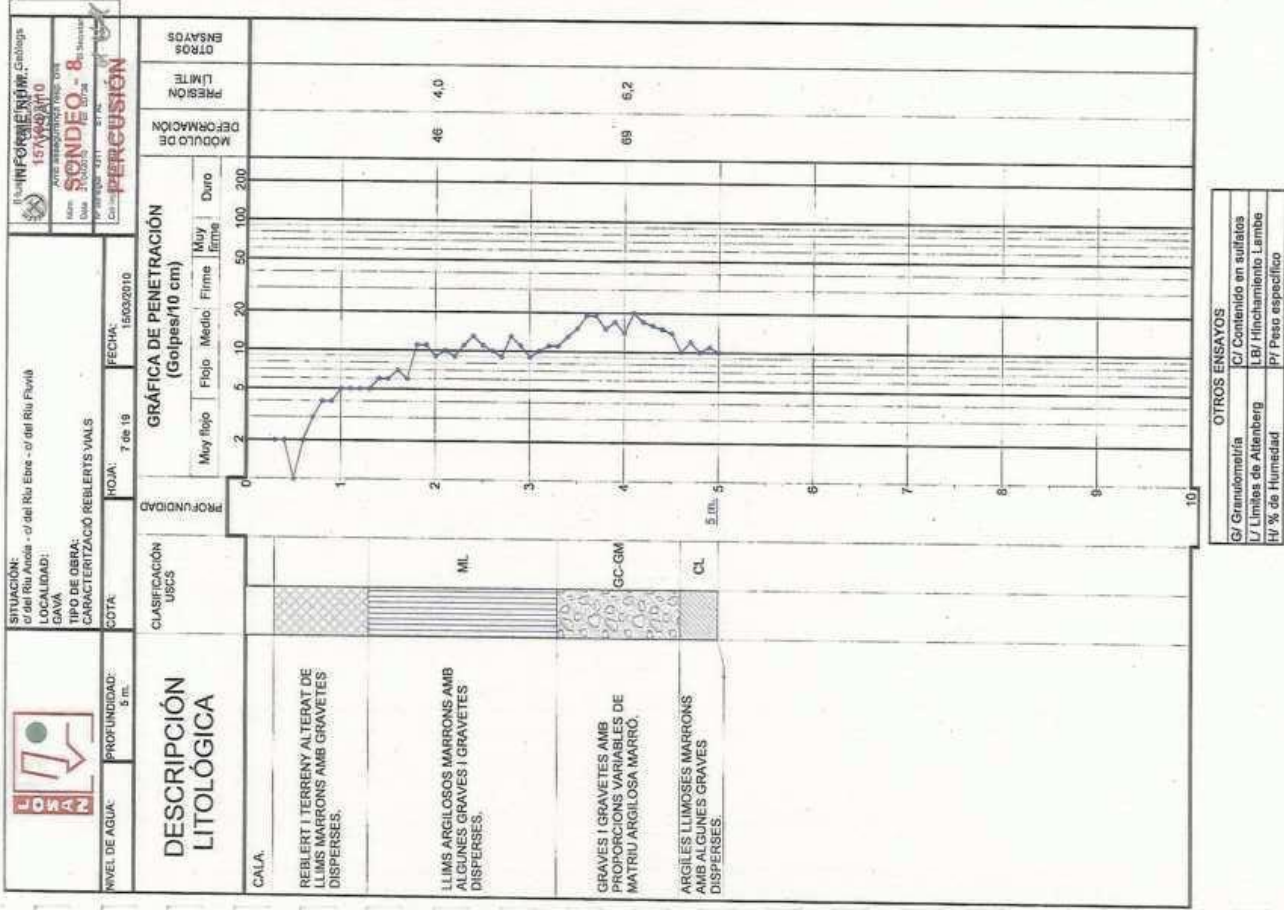


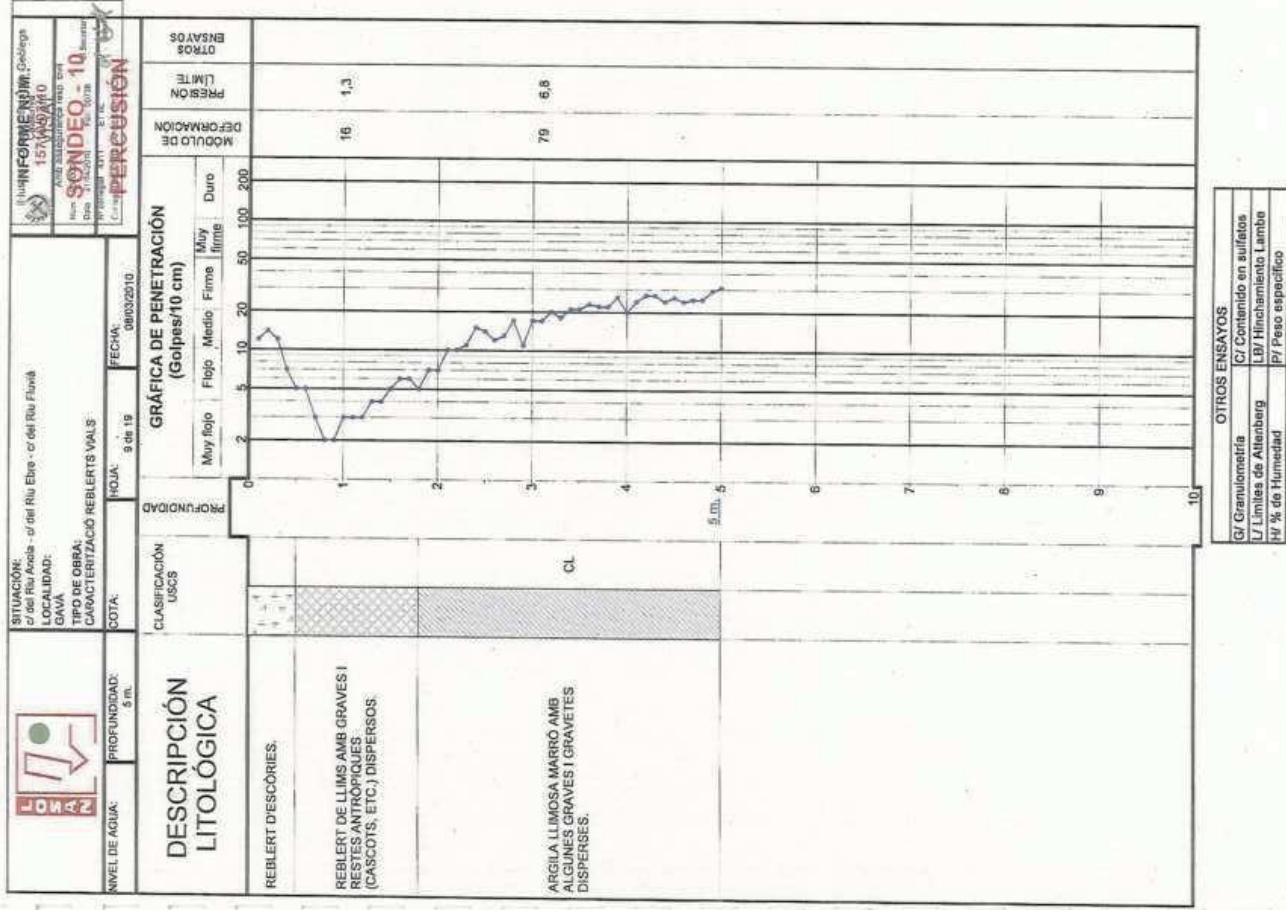


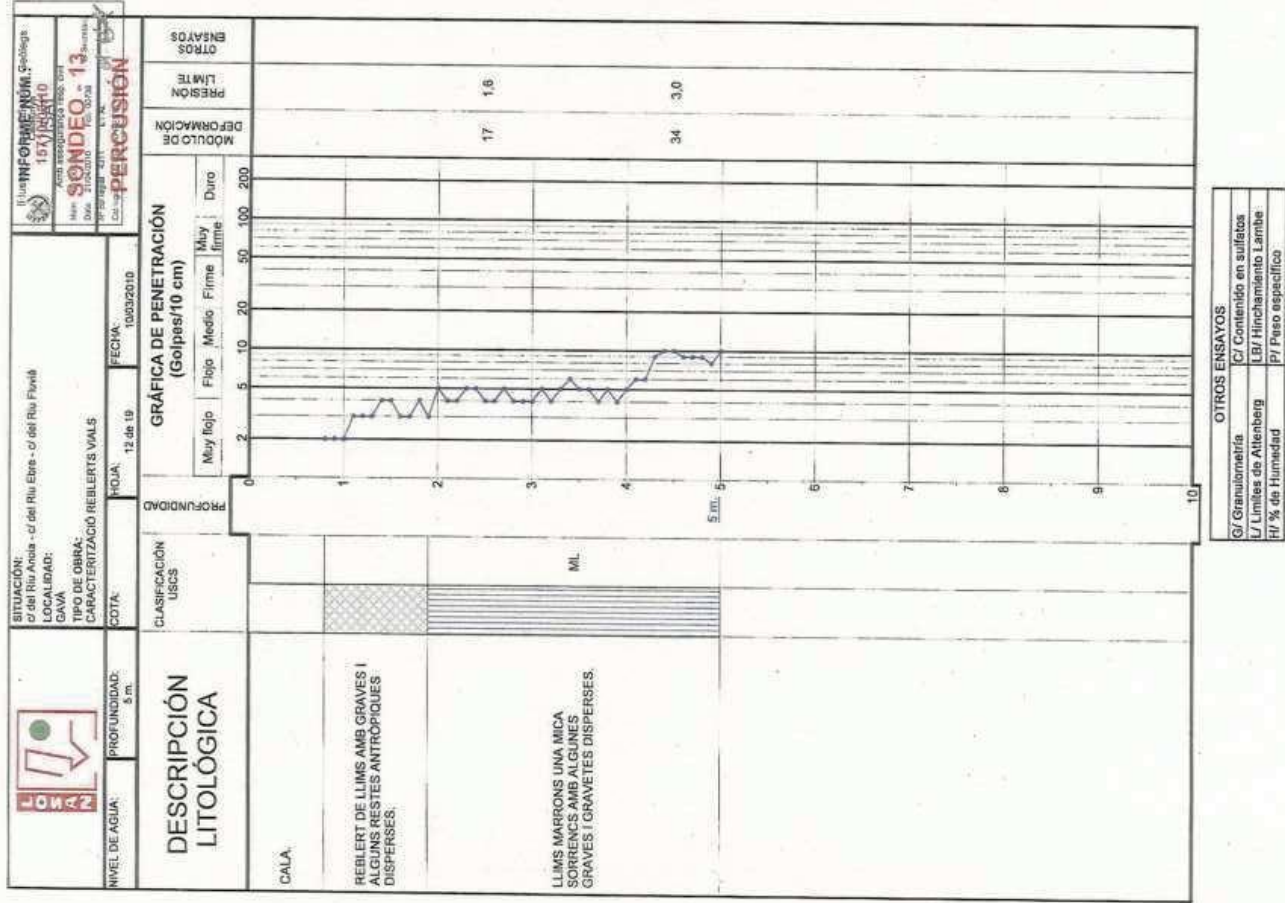
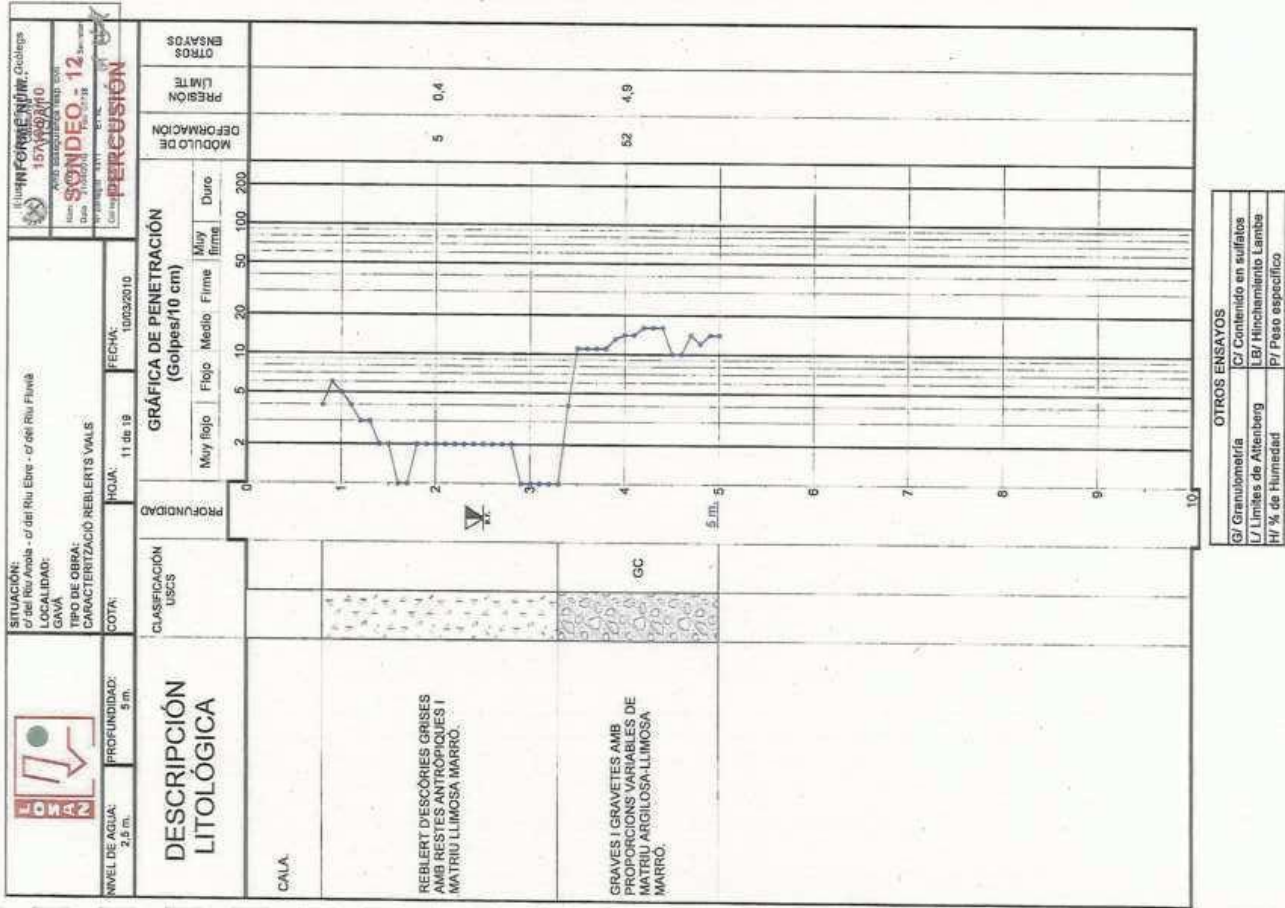
 SITUACIÓN: c/ del Riu Acorde - c/ del Riu Elvira - c/ del Riu Fusta LOCALIDAD: GAVA TIPO DE OBRA: CARACTERIZACIÓN REBLERTS VIALS		HOJA: 3 de 19 FECHA: 04/03/2010		INFORME NÚM: 187145/2010 Área responsable: 187145/2010 SONDEO - 4 NÚM. 187145/2010 DÍA 20/03/2010 HORA 11:30	
NIVEL DE AGUA: PROFUNDIDAD: 3 m.		COTA:		PERCUSIÓN	
DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA		GRÁFICA DE PENETRACIÓN (Golpes/10 cm)		MÓDULO DE DEFORMACIÓN	
CLASIFICACIÓN USCS		PROFUNDIDAD		PRESIÓN	
OTROS ENSAYOS		CLASIFICACIÓN USCS		OTROS	
CALA		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		10 1.5	
REBLERT DE GRAVES I GRAVETES AMB SORRES FINES.		0 5 10 20 50 100 200		10 1.5	
LLIMS ARGILLOSOS MARRONS AMB ALGUNES GRAVES I GRAVETES DISPERSES.		0 5 10 20 50 100 200		41 3.7	
GRAVES AMB Matriu ARGILLOSA-SORRENCA MARRÓ.		0 5 10 20 50 100 200		41 3.7	

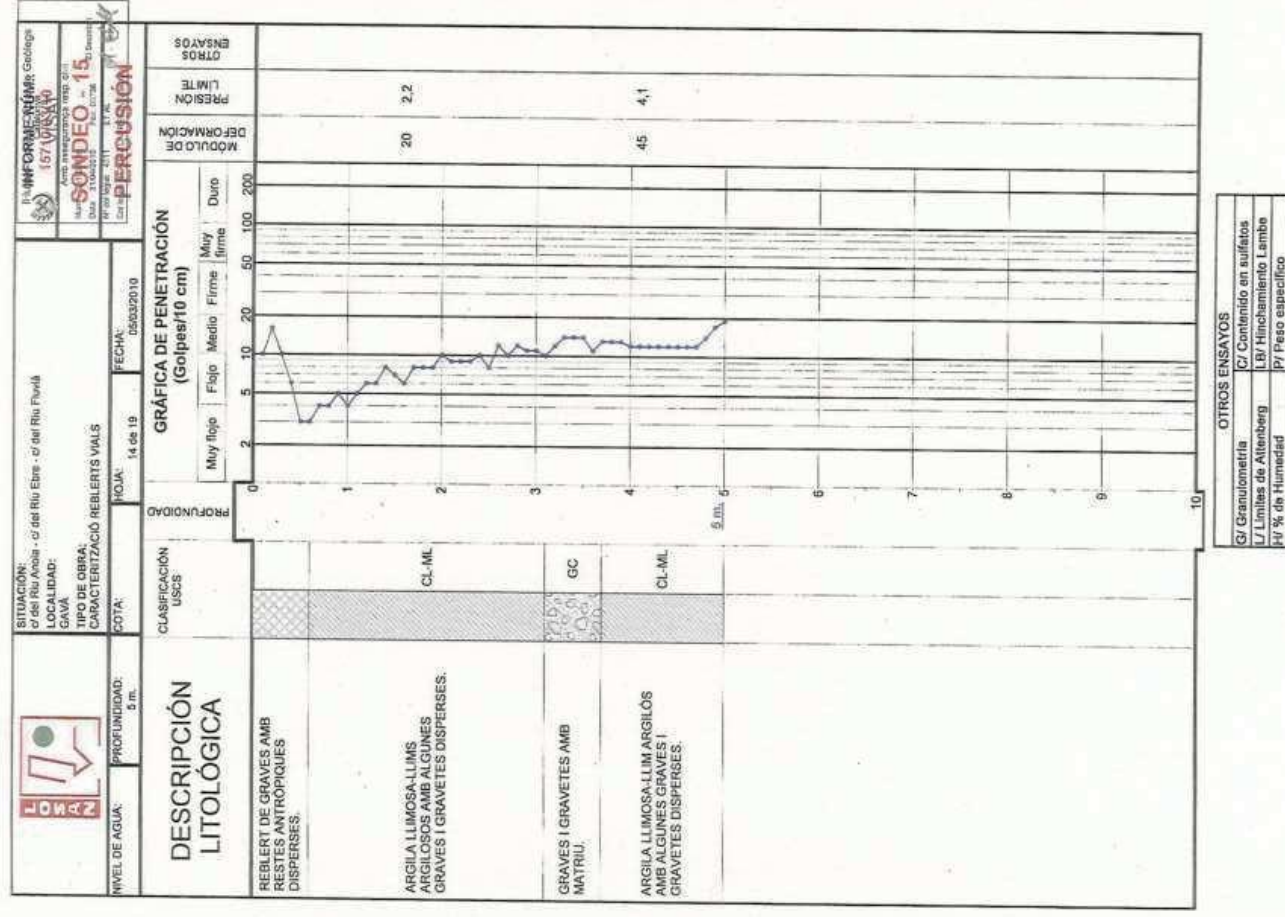
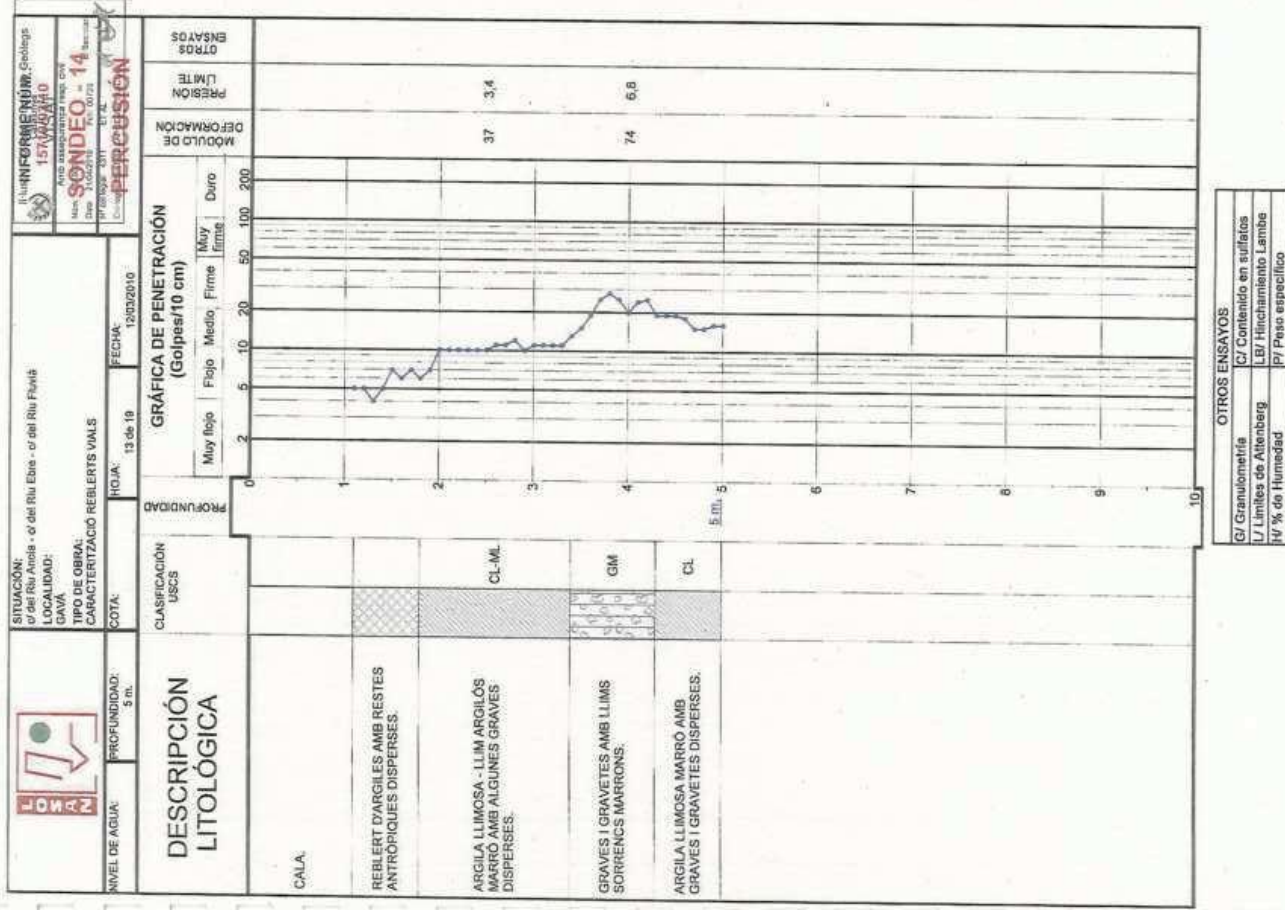
[illegible]

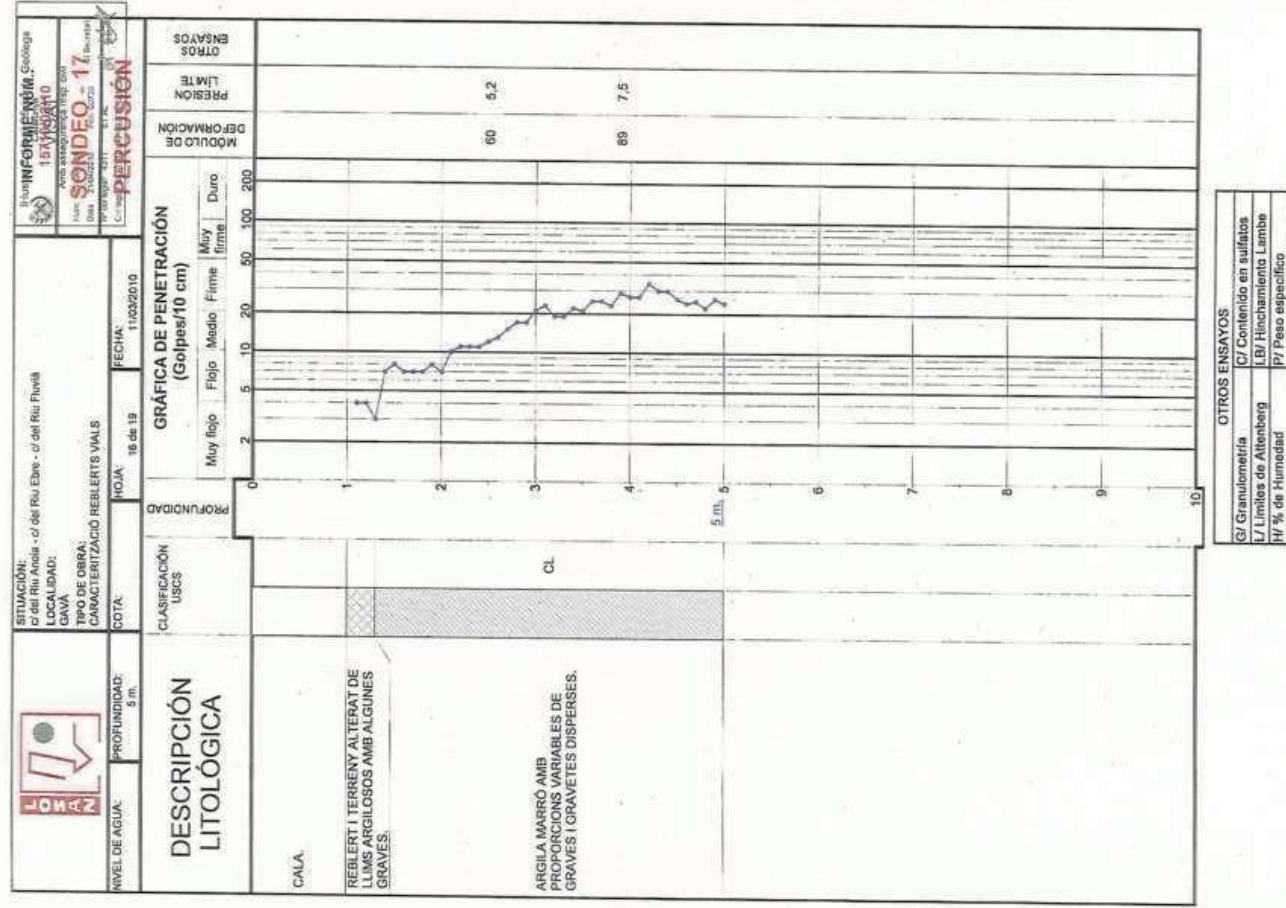
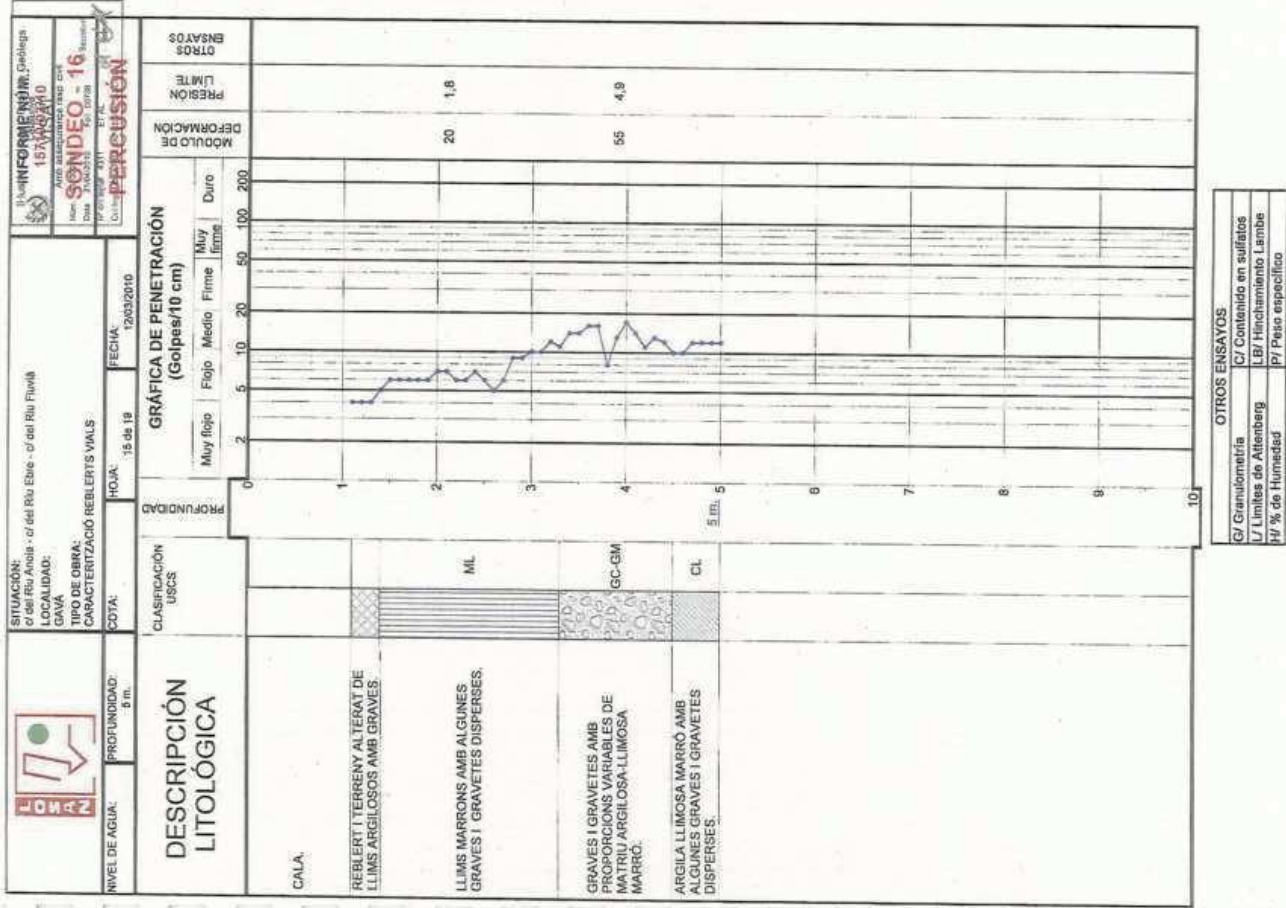






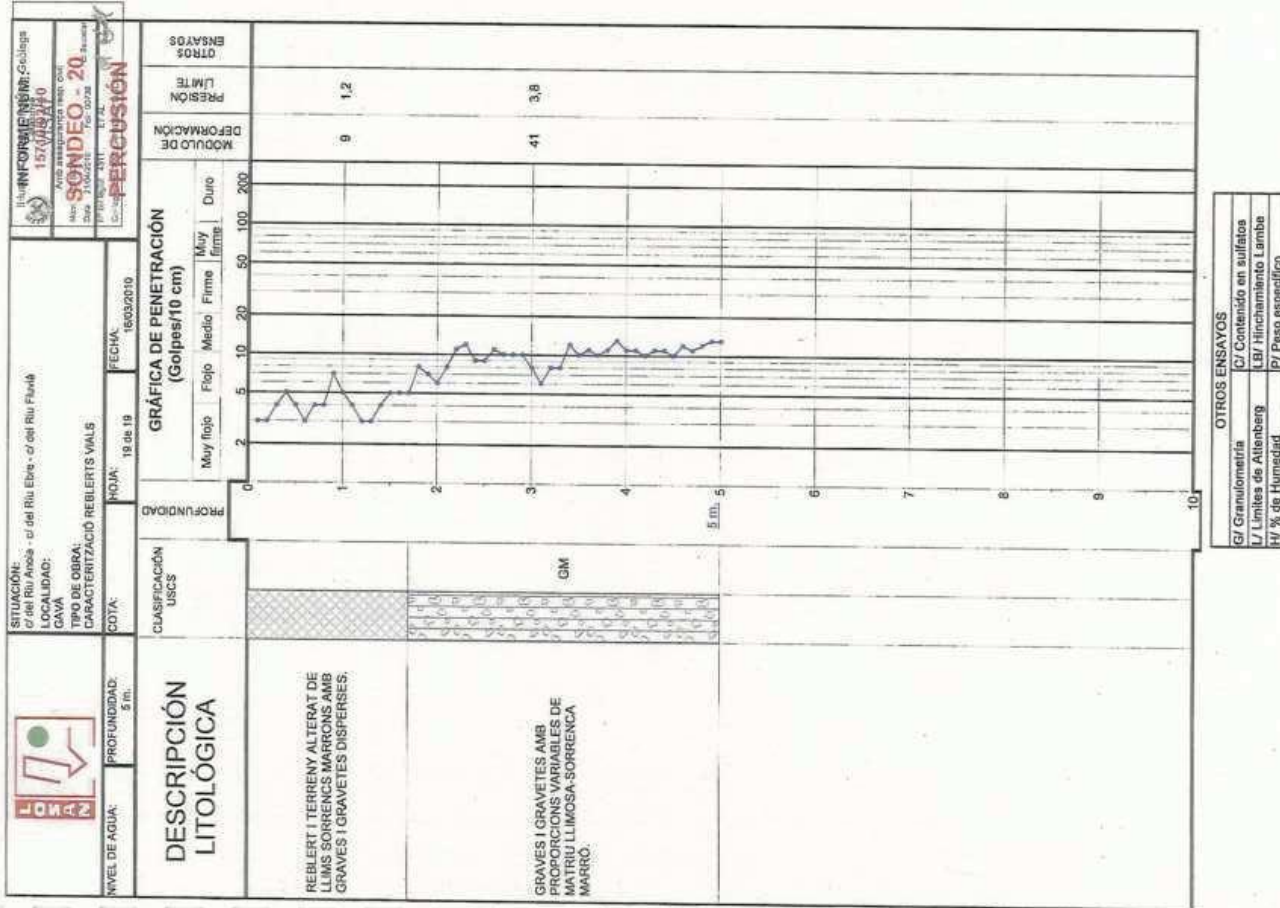






OTROS ENSAYOS	
G/ Granulometría	C/ Contenido en sulfatos
L/ Límites de Atterberg	LB/ Hinchamiento Lambe
H/ % de Humedad	P/ Peso específico

OTROS ENSAYOS	
G/ Granulometría	C/ Contenido en sulfatos
L/ Límites de Atterberg	LB/ Hinchamiento Lambé
H/ % de Humedad	P/ Peso específico



INFORME D'ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DEL LABORATORI

ILLUSTRACIÓ DEL COL·LEGI D'INGENYERS DE GEOLÒGIA DE CATALUNYA

NUMERO D'EXPEDIENT: 1571003/10 **DATA:** 30 març 2010

CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS **DIRECCIÓ CLIENT:** C/ 62, n° 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona

C.I.F.: P-0800025-I

DADES DE L'OBRA: Caracterització de reblerts

TIPUS D'OBRA: C/ Riu Ansoa - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvial

DIRECCIÓ DE L'OBRA: LOCALITAT: Gavà

Mecànica del suelo, LOSAN S.A.,
empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya en els següents àmbits:

- sondes, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06048GTC05(B), a 9 de setembre de 2005.
- assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06163GTL06(B), a 24 d'abril de 2006.

SONIA LÓPEZ PACHA
TÈCNIC RESPONSABLE DEL LABORATORI
Geòloga n° 5347

MIQUEL LÓPEZ SOMOZA
DIRECTOR TÈCNIC DEL LABORATORI
Geòleg n° 5218

FULL: 1/ 26

Mecànica del Suelo, Losan S.A. - c/ de la Clau, 41 - 08830 Gavà (Barcelona) - C.I.F.: A-08359816 - Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 80
losan.es@losan.es

	– Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 0616561C05(9), a 24 d'abril de 2008 – Ambit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 0604861C05(9), a 9 de setembre de 2005	– Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 0616561C05(9), a 24 d'abril de 2008 – Ambit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 0604861C05(9), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre		
NÚMERO D'EXPEDIENT:	15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT:	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, n° 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.:	P-0800025-1	
DADDES DEL L'OBRA:	TIPUS D'OBRA: Caracterització de rebients	
DIRECCIÓ DE L'OBRA:	C/ Riu Anoia - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà	
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA:	Argila llimosa marró amb grava i gravetes disperses	
PROCEDÈNCIA:	S-1	PROFUNDITAT (m): 2,00
DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-306-93		
CONTINGUT EN HUMITAT (%):		11,2
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94		
DENSITAT HUMIDA (g/cm³):	DENSITAT SECA (g/cm³):	
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94		
PES ESPECÍFIC (g/cm³):		
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93		
LÍMIT LÍQUID (%):	27,8	LÍMIT PLÀSTIC (%): 18,3
ÍNDEX DE PLÀSTICITAT (%):		9,5
DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL·LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95		
CONTINGUT QUALITATIU:		



	– Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 0616561C05(9), a 24 d'abril de 2008 – Ambit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 0604861C05(9), a 9 de setembre de 2005	– Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 0616561C05(9), a 24 d'abril de 2008 – Ambit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 0604861C05(9), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre		
NÚMERO D'EXPEDIENT:	15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT:	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, n° 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.:	P-0800025-1	
DADDES DEL L'OBRA:	TIPUS D'OBRA: Caracterització de rebients	
DIRECCIÓ DE L'OBRA:	C/ Riu Anoia - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà	
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA:	Argila llimosa marró amb grava i gravetes disperses	
PROCEDÈNCIA:	S-1	PROFUNDITAT (m): 2,00
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOL·LUBLES D'UN SÒL, (103205-2006)		
CONTINGUT EN SALS SOL·LUBLES (%):		0,27
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL, (103206-2006)		
CONTINGUT EN GUIX (%):		0,07
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL, PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103204-1993)		
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%):		0,38
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL, (UNE 103200-1993)		
CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (ppm):		
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOL·LUBLES D'UN SÒL, (UNE 83963-2008)		
CONTINGUT EN SULFATS (ppm):		



IMERO D'EXP

DES DE L'OBRA:
US D'OBRA:
ECCIÓ DE L'OBRA:
SCRIPCIÓ DE M:
OCEDÈNCIA:

Mecánica del Suelo

	– Ambit d'assaig de laboratori de geotècnica (GTL): assaig bàsic, n. d'identificació: 064837C05(8), a 9 de setembre de 2005 – Ambit de sondigs, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnica (GTL): assaig bàsic, n. d'identificació: 064837C05(8), a 9 de setembre de 2005	– Ambit d'assaig de laboratori de geotècnica (GTL): assaig bàsic, n. d'identificació: 064837C05(8), a 9 de setembre de 2005 – Ambit de sondigs, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnica (GTL): assaig bàsic, n. d'identificació: 064837C05(8), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre		
NÚMERO D'EXPEDIENT:	1571003/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT:	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, n° 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.:	P-0800025-I	
DADES DE L'OBRA:	Caracterització de reberts	
TIPUS D'OBRA:	C/ Riu Anís - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà	
DIRECCIÓ DE L'OBRA:	Rebent de lloms amb graves i gravetes disperses	
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA:	S-5	PROFUNDITAT (m): 2,00
PROCEDÈNCIA:		
DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL UNE 103-300-93		
CONTINGUT EN HUMITAT (%):		12,3
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL UNE 103-301-94		
DENSITAT HUMIDA (g/cm³):		DENSITAT SECA (g/cm³)
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL UNE 103-302-94		
PES ESPECÍFIC (g/cm³):		
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL UNE 103-103-94 I 103-104-93		
LÍMIT LÍQUID (%):	26,1	LÍMIT PLÀSTIC (%): 20,2
ÍNDEX DE PLÀSTICITAT (%):		6,9
DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL·LUBLES D'UN SÒL UNE 103-202-95		
CONTINGUT QUALITATIU:		



	– Ambit d'assaig de laboratori de geotècnica (GTL): assaig bàsic, n. d'identificació: 064837C05(8), a 9 de setembre de 2005 – Ambit de sondigs, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnica (GTL): assaig bàsic, n. d'identificació: 064837C05(8), a 9 de setembre de 2005	– Ambit d'assaig de laboratori de geotècnica (GTL): assaig bàsic, n. d'identificació: 064837C05(8), a 9 de setembre de 2005 – Ambit de sondigs, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnica (GTL): assaig bàsic, n. d'identificació: 064837C05(8), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre		
NÚMERO D'EXPEDIENT:	1571003/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT:	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, n° 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.:	P-0800025-I	
DADES DE L'OBRA:	Caracterització de reberts	
TIPUS D'OBRA:	C/ Riu Anís - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà	
DIRECCIÓ DE L'OBRA:	Rebent de lloms amb graves i gravetes disperses	
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA:	S-5	PROFUNDITAT (m): 2,00
PROCEDÈNCIA:		
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL (103205-2006)		
CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (%):		0,43
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL (103206-2006)		
CONTINGUT EN GUIX (%):		0,09
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103204-1993)		
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%):		0,79
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL (UNE 103206-1993)		
CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (ppm):		
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL (UNE 83863-2008)		
CONTINGUT EN SULFATS (ppm):		

	Il·lustració Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya VÍSIT Data 21/02/2010 Fax 93 682 25 50 C/ Josep BASTARDI LARRETA, 100-101
Àmbit d'assaig de laboratori de geotècnia (GTL), assaig bàsic, n. d'identificació: 06048GT005(9), a 24 d'abril de 2006 Àmbit de sondatge, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnic (GSI), assaig bàsic, n. d'identificació: 06048GT005(9), a 9 de setembre de 2005	
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 237/2003 de 21 d'octubre	
NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.: P-0800025-I	
DADES DE L'OBRA:	
TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts	
DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anís - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià	LOCALITAT: Gavà
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Rebent de llins amb graves i gravetes disperses	
PROCEDÈNCIA: S-5	PROFUNDITAT (m): 2,00
DETERMINACIÓ DE L'INFLAMENT LLUIRE D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-801-1998	
INFLAMENT LLUIRE (%): 0	
DETERMINACIÓ DE LA PRESSIÓ D'INFLAMENT D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-502-1998	
PRESSIÓ D'INFLAMENT (kg/cm²):	
COLAPSE EN SÒLS, UNE 103-405-2006	
ÍNDEX DE COLAPSE, I (%): 0	

	Il·lustració Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya VÍSIT Data 21/02/2010 Fax 93 682 25 50 C/ Josep BASTARDI LARRETA, 100-101
Àmbit d'assaig de laboratori de geotècnia (GTL), assaig bàsic, n. d'identificació: 06048GT005(9), a 24 d'abril de 2006 Àmbit de sondatge, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnic (GSI), assaig bàsic, n. d'identificació: 06048GT005(9), a 9 de setembre de 2005	
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 237/2003 de 21 d'octubre	
NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.: P-0800025-I	
DADES DE L'OBRA:	
TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts	
DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anís - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià	LOCALITAT: Gavà
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Argila limosa-llim argil·losa amb graves i gravetes disperses	
PROCEDÈNCIA: S-6	PROFUNDITAT (m): 2,00
DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93	
CONTINGUT EN HUMITAT (%): 13,6	
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94	
DENSITAT HUMIDA (g/cm³):	
DENSITAT SECA (g/cm³):	
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94	
PES ESPECÍFIC (g/cm³):	
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93	
LÍMIT LÍQUID (%): 27,1	LÍMIT PLÀSTIC (%): 19,8
ÍNDEX DE PLÀSTICITAT (%): 7,3	
DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL·LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95	
CONTINGUT QUALITATIU:	

	Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTC05(6), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixement geotècnics (GIT), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTC05(6), a 9 de setembre de 2005	Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTC05(6), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixement geotècnics (GIT), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTC05(6), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 267/2003 de 21 d'octubre		
NÚMERO D'EXPEDIENT:	15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT:	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.:	P-0800025-1	
DADES DE L'OBRA:	TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anella - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Argila limosa-llim argil·losa amb graves i gravetes disperses PROCEDÈNCIA: S-6 PROFUNDITAT (m): 2,00	
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL (UNE 103295:2006)		
CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (%): 0,19		
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL (UNE 103296:2006)		
CONTINGUT EN GUIX (%): 0,05		
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103204:1993)		
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%): 0,40		
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL (UNE 103268:1993)		
CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (g/g):		
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL (UNE 83983:2008)		
CONTINGUT EN SULFATS (g/g):		

	Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTC05(6), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixement geotècnics (GIT), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTC05(6), a 9 de setembre de 2005	Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTC05(6), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixement geotècnics (GIT), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTC05(6), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 267/2003 de 21 d'octubre		
NÚMERO D'EXPEDIENT:	15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT:	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.:	P-0800025-1	
DADES DE L'OBRA:	TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anella - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Argila limosa-llim argil·losa amb graves i gravetes disperses PROCEDÈNCIA: S-6 PROFUNDITAT (m): 2,00	
DETERMINACIÓ DE L'INFLAMENT LLUIRE D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-601-1998		
INFLAMENT LLUIRE (%): 0,05		
DETERMINACIÓ DE LA PRESSIÓ D'INFLAMENT D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-602-1998		
PRESSIÓ D'INFLAMENT (kg/cm²):		
COLAPSE EN SÒLS, UNE 103-405-2006		
INDEX DE COLAPSE, I (%): 0		



- Ambiti d'assagis de laboratori de geotècnica (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 060463TC05(B), a 9 de setembre de 2005
 - Ambiti de sondatges, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics, n. d'identificació: 060463TC05(B), a 9 de setembre de 2005

Membre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
 N.º 06163 (24/06/2010) a 24/06/2011
 VISAT
 Membre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
 N.º 06163 (24/06/2010) a 24/06/2011
 VISAT
 Membre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
 N.º 06163 (24/06/2010) a 24/06/2011
 VISAT

ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ
 PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre

NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/03/10 **DATA:** 30 març 2010

CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS **DIRECCIÓ CLIENT:** C/ 62, nº 16-18, Zona Franca
C.I.F.: P-0800025-1 **08040 Barcelona**

DADDES DE L'OBRA:
TIPUS D'OBRA: Caracterització de rebentis
DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anoia - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià **LOCALITAT:** Gavà
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Argila limosa marró amb algunes grava i gravetes
PROCEDÈNCIA: S-8 **PROFUNDITAT (m):** 3,00

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): 11,9
DENSITAT HUMIDA (g/cm³): **DENSITAT SECA (g/cm³):**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm³): **DENSITAT SECA (g/cm³):**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): 27,5 **LÍMIT PLÀSTIC (%):** 19,1
ÍNDEX DE PLÀSTICITAT (%): 8,4

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL·LUBLES D'UN SÒL UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

	Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06046GTC05(B), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondatges, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixement geotècnic (G340), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06046GTC05(B), a 9 de setembre de 2005 Assaigs d'assaigs de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06046GTC05(B), a 24 d'abril de 2006 Àmbit d'assaigs de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06046GTC05(B), a 24 d'abril de 2006
---	--

ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ

PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre

NÚMERO D'EXPEDIENT:	15710/03/10	DATA:	30 març 2010
CLIENT:	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT:	C/62, nº 16-18, Zona Franca
C.I.F.:	P-0800025-I		08040 Barcelona
DADDES DE L'OBRA:			
TIPUS D'OBRA:	Caracterització de reberts		
DIRECCIÓ DE L'OBRA:	C/ Riu Andreu - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià - LOCALITAT: Gavà		
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA:	Argila limosa marró amb algunes gravels i gravetes		
PROCEDÈNCIA:	S-9	PROFUNDITAT (m):	3.00

DETERMINACIÓ DE L'INFLAMENT LLIURE D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-601:1998

INFLAMENT LLIURE (%) **0**

DETERMINACIÓ DE LA PRESSIÓ D'INFLAMENT D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-602:1998

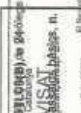
PRESSIÓ D'INFLAMENT (kg/cm²)

COLAPSE EN SÒLS, UNE 103-406:2006

INDEX DE COLAPSE I (%) **0**

	Àrea Metropolitana de Barcelona Oficina de Geotècnia VÍSIT Data signatura 23/02/2026 9:39:14 HASH:8087E53C3D49724DC3D3E6CECEB80E9587303C
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre	
NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS C.I.F.: P-0800025-I	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
DADES DE L'OBRA:	TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts
DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anella - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià	LOCALITAT: Gavà
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Argila líl·losa marró amb algunes grava i gravetes	
PROCEDÈNCIA: S-9	PROFUNDITAT (m): 3,00
DETERMINACIÓ DE L'INFLAMENT LLUIRE D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-601-1996	
INFLAMENT LLUIRE (%): 0	
DETERMINACIÓ DE LA PRESSIÓ D'INFLAMENT D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-602-1996	
PRESSIÓ D'INFLAMENT (kg/cm²):	
COLAPSE EN SÒLS, UNE 103-405-2006	
INDEX DE COLAPSE, I (%): 0	
Mecànica del Sòl, Llorenç S.A. - c/ de la Ciència, 41 - 08850 Gavà (Barcelona) - C.I.F. A-08350986 - Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 80 lloren.sae@llorensa.com	

	Àrea Metropolitana de Barcelona Oficina de Geotècnia VÍSIT Data signatura 23/02/2026 9:39:14 HASH:8087E53C3D49724DC3D3E6CECEB80E9587303C
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre	
NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS C.I.F.: P-0800025-I	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
DADES DE L'OBRA:	TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts
DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anella - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià	LOCALITAT: Gavà
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Rebent de grava i gravetes amb proporcions variables de matèria argilosa	
PROCEDÈNCIA: S-11	PROFUNDITAT (m): 2,00
DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93	
CONTINGUT EN HUMITAT (%): 8,1	
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94	
DENSITAT HUMIDA (g/cm³):	
DENSITAT SECA (g/cm³):	
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94	
PES ESPECÍFIC (g/cm³):	
LÍMIT LÍQUID (%): 20,4	
LÍMIT PLÀSTIC (%): N.P.	
INDEX DE PLÀSTICITAT (%): N.P.	
DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL·LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95	
CONTINGUT QUALITATIU:	
Mecànica del Sòl, Llorenç S.A. - c/ de la Ciència, 41 - 08850 Gavà (Barcelona) - C.I.F. A-08350986 - Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 80 lloren.sae@llorensa.com	

	
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06048GTC05(B), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondatges, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixement geotècnic (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06048GTC05(B), a 9 de setembre de 2005	
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre	
NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca
C.I.F.: P-0800025-1	08040 Barcelona
DADES DE L'OBRA: TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anole - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Rebert de graves i gravetes amb proporcions variables de matèria argilosa PROCEDÈNCIA: S-11 PROFUNDITAT (m): 2,00	
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL (UNE 103205:2006) CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (%): 0,16	
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL (UNE 103206:2006) CONTINGUT EN GUIX (%): 0,05	
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103204:1993) CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%): 0,25	
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL (UNE 103207:1993) CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (ppm):	
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL (UNE 83363:2008) CONTINGUT EN SULFATS (ppm):	
Mecànica del Sòl, Lozan S.A. - c/ de la Ciència, 41 - 08850 Gavà (Barcelona) - C.I.F.: A-08359696 - Tel.: 93 652 25 50 Fax: 93 638 00 60 lozan.sa@lozanas.com	

	
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06048GTC05(B), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondatges, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixement geotècnic (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06048GTC05(B), a 9 de setembre de 2005	
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre	
NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca
C.I.F.: P-0800025-1	08040 Barcelona
DADES DE L'OBRA: TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anole - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Rebert de graves i gravetes amb proporcions variables de matèria argilosa PROCEDÈNCIA: S-11 PROFUNDITAT (m): 2,00	
DETERMINACIÓ DE L'INFLAMENT LLUIRE D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-601:1996 INFLAMENT LLUIRE (%): 0	
DETERMINACIÓ DE LA PRESSIÓ D'INFLAMENT D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-602:1996 PRESSIÓ D'INFLAMENT (Kg/cm²): COLAPSE EN SÒLS, UNE 103-406:2008 INDEX DE COLAPSE, I (%): 0,15	
Mecànica del Sòl, Lozan S.A. - c/ de la Ciència, 41 - 08850 Gavà (Barcelona) - C.I.F.: A-08359696 - Tel.: 93 652 25 50 Fax: 93 638 00 60 lozan.sa@lozanas.com	



- Ambit d'assignat de laboratori de geotècnica (GTL), assaigis bàsics, n. d'identificació: 06164GT0001, a 24 d'abril de 2009

- Ambit de sondeigs, precs de mostres i assaigis in situ per reconeixement geotècnic (G35), assaigis bàsics, n. d'identificació: 06164GT0002, a 24 d'abril de 2009

C/ Miquel Marqués, 10
 08040 Barcelona
 Tel: 93 430 11 00
 Fax: 93 430 11 01
 Correu: geotecnia@gdl.cat

ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ

PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 2517/2009 de 21 d'octubre

NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/003/10 **DATA:** 30 març 2010

CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS **DIRECCIÓ CLIENT:** C/ 62, nº 16-18, Zona Franca
C.I.F.: P-0800025-1 **LOCALITAT:** Gavà
08040 Barcelona

DADES DE L'OBRA:
TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts
DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anella - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Aigua
PROCEDÈNCIA: S-11 **PROFUNDITAT (m):** 4,90

ANÀLITICA D'AIGUA (IHE-08)

CONTINGUT EN CLORURS (mg/l): **CONTINGUT EN DIÒXID DE CARBONI (mg/l):** 10
CONTINGUT EN AMONI (mg/l): 0,4
CONTINGUT EN MAGNESI (mg/l): 39
CONTINGUT EN SULFATS (mg/l): 218
pH: 7,6
RESIDU SEC (mg/l): 1762

AGRESSIVITAT SEGONS LA INSTRUCCIÓ DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (IHE-08):
Doble



-Àmbit d'assajos de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació d'abril de 2008
 -Àmbit de sondatges, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 06048/GTC08(P), a 9 de setembre de 2005

Institut Català de Geotècnia
 ICGT
 VISAT
 Data: 21/04/2010 Per: J. J. J. 01/03/2010
 Codi: 010027
 Codi: 010027
 Codi: 010027

ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ

PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - SECRET 25/7/2003 de 21 d'octubre

NÚMERO D'EXPEDIENT: 18710/03/10 **DATA:** 30 març 2010

CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS **DIRECCIÓ CLIENT:** C/ 62, n° 16-18, Zona Franca
C.I.F.: P-0800025-1

DADOS DE L'OBRA:
TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts
DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anella - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià **LOCALITAT:** Gavà
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims marrons una mica sorrenca amb algunes graves i gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-13 **PROFUNDITAT (m):** 3,00

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): 10,5

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm³): DENSITAT SECA (g/cm³):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): 24,1 LÍMIT PLÀSTIC (%): 19,4

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%): 4,7

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL·LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-303-95

CONTINGUT QUALITATIU:



	Il·lustració del laboratori de geotècnica (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTCD5(8), a 9 de setembre de 2005 – Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnica (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTCD5(8), a 9 de setembre de 2005 – Ambit de sondatge, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixement geotècnica (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTCD5(8), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre	
NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/03/10 DATA: 30 març 2010	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS C.I.F.: P-0800025-I	DADES DE L'OBRA: TIPUS D'OBRA: Caracterització de rebentis DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anoia - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims marrons una mica sorrenca amb algunes graves i gravetes disperses PROCEDÈNCIA: S-13 PROFUNDITAT (m): 3,00
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL (UNE 103205:2006) CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (%): 0,32	
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL (UNE 103206:2006) CONTINGUT EN GUIX (%): 0,12	
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103204:1993) CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%): 0,76	
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL (UNE 103300:1993) CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (ppm):	
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL (UNE 83953:2008) CONTINGUT EN SULFATS (ppm):	
Mecànica del Sòl, Lozan S.A. – c/ de la Clàudia, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-00359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60 lozan.sae@lozanas.com	

	Il·lustració del laboratori de geotècnica (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTCD5(8), a 9 de setembre de 2005 – Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnica (GTL), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTCD5(8), a 9 de setembre de 2005 – Ambit de sondatge, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixement geotècnica (GTC), assaigs bàsics, n. d'identificació: 08048GTCD5(8), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre	
NÚMERO D'EXPEDIENT: 15710/03/10 DATA: 30 març 2010	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
CLIENT: MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS C.I.F.: P-0800025-I	DADES DE L'OBRA: TIPUS D'OBRA: Caracterització de rebentis DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Anoia - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims marrons una mica sorrenca amb algunes graves i gravetes disperses PROCEDÈNCIA: S-13 PROFUNDITAT (m): 3,00
DETERMINACIÓ DE L'INFLAMENT LLUIRE D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-601:1998 INFLAMENT LLUIRE (%): 0	
DETERMINACIÓ DE LA PRESSIÓ D'INFLAMENT D'UN SÒL EN EDÒMETRE, UNE 103-602:1998 PRESSIÓ D'INFLAMENT (N/cm²): COLAPSE EN SÒLS, UNE 103 406:2006 INDEX DE COLAPSE, I (%): 0	
Mecànica del Sòl, Lozan S.A. – c/ de la Clàudia, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-00359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60 lozan.sae@lozanas.com	

	Àmbit d'assaig de laboratori de geotècnia (GTL), assaig bàsics, n. d'identificació: 0604837C05(B), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnic (SGI), assaig bàsics, n. d'identificació: 0604837C05(B), a 9 de setembre de 2005	Àmbit d'assaig de laboratori de geotècnia (GTL), assaig bàsics, n. d'identificació: 0604837C05(B), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnic (SGI), assaig bàsics, n. d'identificació: 0604837C05(B), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre		
NÚMERO D'EXPEDIENT:	15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT:	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.:	P-0800025-1	
DADES DE L'OBRA:	TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Aroia - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims argil·losos marrons amb graves i gravetes disperses PROCEDÈNCIA: S-18 PROFUNDITAT (m): 2,00	
DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93		
CONTINGUT EN HUMITAT (%):		10,7
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94		
DENSITAT HUMIDA (g/cm³):	DENSITAT SECA (g/cm³):	
DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94		
PES ESPECÍFIC (g/cm³):		
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93		
LÍMIT LÍQUID (%):	26,8	LÍMIT PLÀSTIC (%): 18,9
ÍNDEX DE PLASTICITAT (%):		7,9
DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL·LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95		
CONTINGUT QUALITATIU:		

	Àmbit d'assaig de laboratori de geotècnia (GTL), assaig bàsics, n. d'identificació: 0604837C05(B), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnic (SGI), assaig bàsics, n. d'identificació: 0604837C05(B), a 9 de setembre de 2005	Àmbit d'assaig de laboratori de geotècnia (GTL), assaig bàsics, n. d'identificació: 0604837C05(B), a 9 de setembre de 2005 Àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaig in situ per reconeixement geotècnic (SGI), assaig bàsics, n. d'identificació: 0604837C05(B), a 9 de setembre de 2005
ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS DE LA CONSTRUCCIÓ PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA - DECRET 257/2003 de 21 d'octubre		
NÚMERO D'EXPEDIENT:	15710/03/10	DATA: 30 març 2010
CLIENT:	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	DIRECCIÓ CLIENT: C/ 62, nº 16-18, Zona Franca 08040 Barcelona
C.I.F.:	P-0800025-1	
DADES DE L'OBRA:	TIPUS D'OBRA: Caracterització de reberts DIRECCIÓ DE L'OBRA: C/ Riu Aroia - C/ Riu Ebre - C/ Riu Fluvià LOCALITAT: Gavà DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims argil·losos marrons amb graves i gravetes disperses PROCEDÈNCIA: S-18 PROFUNDITAT (m): 2,00	
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL, UNE 103-205-2006		
CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (%):		0,37
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL, UNE 103-206-2006		
CONTINGUT EN GUIX (%):		0,13
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL, PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103-204-1993)		
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%):		0,89
DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL, UNE 103-202-1993		
CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (ppm):		
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL, UNE 83-963-2008		
CONTINGUT EN SULFATS (ppm):		



UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior enginyeria SAEF 1.4
Data signatura 23/02/2026 8:08:53
HASH:8087E63C3D49724DC3D3E6EECEB89E9587303C

PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge I
Data signatura 23/02/2026 9:39:14
HASH:8087E63C3D49724DC3D3E6EECEB89E9587303C



APÈNDIX 2. Informe de cales.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :69OU-UXu6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 87/140.

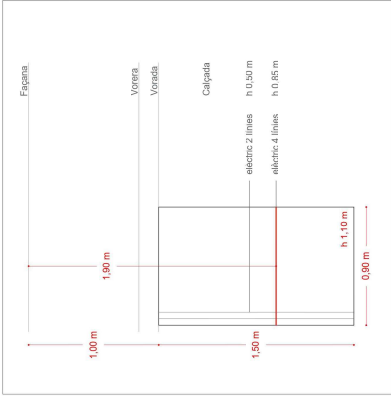
APROVAT

INFORME DE CALES DEL PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER RIU BESÒS I DEL CARRER RIU EBRÉ

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana			
REFERÈNCIA CALA	902223/24 CALA C02	DATA	22/11/2024
LOCALITZACIÓ	CARRER RIU BESÒS		
GEOMETRIA	1,50 x 0,90 x 1,10 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Localitzar els serveis existents presents en l'àmbit del projecte, per tal de facilitar el pas del col·lector i afavorir la correcta execució del projecte.		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'ha localitzat MT, BT i Gas.		



Cala 2



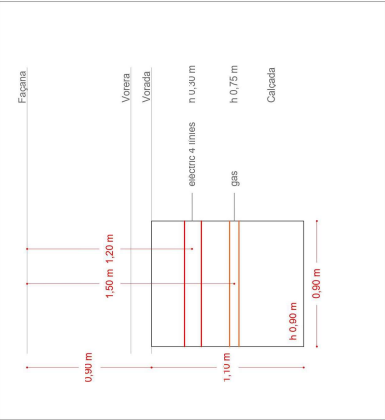
MATERIALS EXISTENTS	Asfalt, base de formigó i terres.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

INFORME DE CALES DEL PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER RIU BESÒS I DEL CARRER RIU EBRÉ

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana			
REFERÈNCIA CALA	902223/24 CALA C03	DATA	22/11/2024
LOCALITZACIÓ	CARRER RIU BESÒS		
GEOMETRIA	1,10 x 0,90 x 0,90 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Localitzar els serveis existents presents en l'àmbit del projecte, per tal de facilitar el pas del col·lector i afavorir la correcta execució del projecte.		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'ha localitzat MT, BT i Gas.		



Cala 3



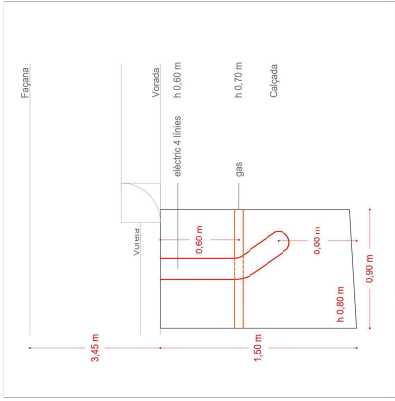
MATERIALS EXISTENTS	Asfalt, base de formigó i terres.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

INFORME DE CALES DEL PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER RIU BESÒS I DEL CARRER RIU EBRÉ

AMB : Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana			
REFERÈNCIA CALA	902223/24 CALA C04	DATA	22/11/2024
LOCALITZACIÓ	CARRER RIU BESÒS		
GEOMETRIA	1,50 x 0,90 x 0,80 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Localitzar els serveis existents presents en l'àmbit del projecte, per tal de facilitar el pas del col·lector i afavorir la correcta execució del projecte.		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'ha localitzat MT, BT i Gas.		



Cala 4



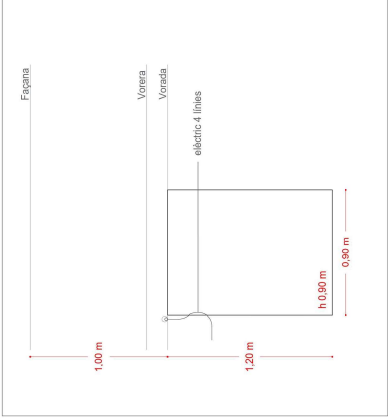
MATERIALS EXISTENTS	Asfalt, base de formigó i terres.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

INFORME DE CALES DEL PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER RIU BESÒS I DEL CARRER RIU EBRÉ

AMB : Àrea Metropolitana de Barcelona eurocatalana			
REFERÈNCIA CALA	902223/24 CALA C05	DATA	22/11/2024
LOCALITZACIÓ	CARRER RIU EBRÉ		
GEOMETRIA	1,20 x 0,90 x 0,90 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Localitzar els serveis existents presents en l'àmbit del projecte, per tal de facilitar el pas del col·lector i afavorir la correcta execució del projecte.		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'ha localitzat MT, BT i Gas.		



Cala 5



MATERIALS EXISTENTS	Asfalt, base de formigó i terres.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

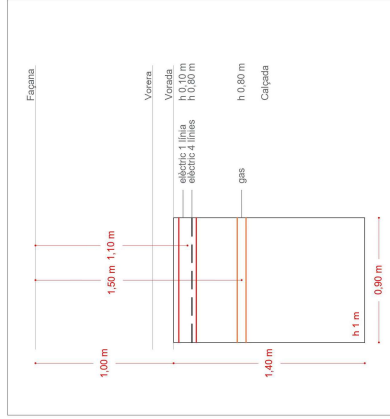


INFORME DE CALES DEL
I DEL CARRER RIU EBRE

 Àrea Metropolitana de Barcelona			
REFERÈNCIA CALA	902223/24 CALA C06	DATA	22/11/2024
LOCALITZACIÓ	CARRER RIU BESÒS		
GEOMETRIA	1.40 x 0.90 x 1.00 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Localitzar els serveis existents presents en l'àmbit del projecte, per tal de facilitar el pas del col·lector i afavorir la correcta execució del projecte.		
RESULTAT DELS TREBALLS	S'ha localitzat MT, BT i Gas.		



Cala 6



MATERIALS EXISTENTS	Asfalt, base de formigó i terres.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

Annex 05

Definició geomètrica i replanteig



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació : 69OU-U XU6P-UC2NI

Verificació : <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 93/140.



01. Definició Geomètrica i Replanteig

La definició geomètrica del projecte queda reflectida en els plànols del projecte i en els arxius de Civil.
Els eixos principals que defineixen el replanteig general de cadascun dels carrers son els següents:

Carrer Riu Ebre

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,000	415423,449	4574099,505	260,3260	0,000	0,000	10,000
Rec	10,000	415415,329	4574093,669	260,3260	0,000	0,000	1,375
Rec	11,375	415414,212	4574092,866	260,3256	0,000	0,000	8,625
Rec	20,000	415407,209	4574087,832	260,3256	0,000	0,000	1,378
Rec	21,378	415406,090	4574087,028	260,3258	0,000	0,000	3,600
Rec	24,978	415403,167	4574084,927	260,3258	0,000	0,000	5,022
Rec	34,978	415395,047	4574079,091	260,3258	0,000	0,000	5,022
Rec	40,000	415390,968	4574076,159	260,3258	0,000	0,000	0,570
Rec	40,570	415390,505	4574075,827	260,4308	0,000	0,000	8,805
Rec	49,376	415383,347	4574070,699	259,9427	0,000	0,000	0,624
Rec	50,000	415382,842	4574070,332	259,9427	0,000	0,000	10,000
Rec	60,000	415374,757	4574064,447	259,9427	0,000	0,000	10,000
Rec	70,000	415366,672	4574058,562	259,9427	0,000	0,000	0,199
Rec	70,199	415366,512	4574058,445	259,8980	0,000	0,000	7,964
Rec	78,162	415360,076	4574053,753	259,8979	0,000	0,000	1,838
Rec	80,000	415358,591	4574052,671	259,8979	0,000	0,000	8,586
Rec	88,586	415351,653	4574047,613	259,8992	0,000	0,000	1,414
Rec	90,000	415350,511	4574046,780	259,8992	0,000	0,000	8,585
Rec	98,585	415343,573	4574041,723	259,8954	0,000	0,000	1,415
Rec	100,000	415342,430	4574040,889	259,8954	0,000	0,000	10,000
Rec	110,000	415334,349	4574034,998	259,8954	0,000	0,000	10,000
Rec	120,000	415326,269	4574029,107	259,8954	0,000	0,000	4,963
Rec	124,963	415322,259	4574026,184	259,8954			

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :69QUO-U XU6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 94/140.

Carrer Riu Besos

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radi	Parametre	Longitud
Rec	0,000	415322,259	4574026,184	298,7798	0,000	0,000	10,000
Rec	10,000	415312,261	4574025,992	298,7798	0,000	0,000	10,000
Rec	20,000	415302,263	4574025,800	298,7798	0,000	0,000	10,000
Rec	30,000	415292,264	4574025,609	298,7798	0,000	0,000	10,000
Rec	40,000	415282,266	4574025,417	298,7798	0,000	0,000	6,320
Cur	46,320	415275,947	4574025,296	298,7816	-26,705	0,000	0,680
Cur	47,000	415275,268	4574025,274	297,1609	-26,705	0,000	1,000
Cur	48,000	415274,270	4574025,211	294,7770	-26,705	0,000	1,000
Cur	49,000	415273,275	4574025,110	292,3931	-26,705	0,000	1,000
Cur	50,000	415272,285	4574024,973	290,0093	-26,705	0,000	1,000
Cur	51,000	415271,300	4574024,798	287,6254	-26,705	0,000	1,000
Cur	52,000	415270,323	4574024,586	285,2415	-26,705	0,000	1,000
Cur	53,000	415269,354	4574024,338	282,8576	-26,705	0,000	1,000
Cur	54,000	415268,395	4574024,054	280,4737	-26,705	0,000	1,000
Cur	55,000	415267,448	4574023,735	278,0898	-26,705	0,000	1,000
Cur	56,000	415266,513	4574023,380	275,7059	-26,705	0,000	0,059
Rec	56,059	415266,458	4574023,358	275,6782	0,000	0,000	3,941
Rec	60,000	415262,801	4574021,888	275,6782	0,000	0,000	10,000
Rec	70,000	415253,522	4574018,160	275,6782	0,000	0,000	10,000
Rec	80,000	415244,243	4574014,432	275,6782	0,000	0,000	3,605
	83,605	415240,898	4574013,088	275,6782			

Annex 07

Xarxa de drenatge i clavegueram



07. Xarxa de drenatge i clavegueram

ÍNDEX	
7.1	OBJECTE
7.2	XARXA ACTUAL
7.3	XARXA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE PROPOSTA
8.3.1 DESCRIPCIÓ	
8.3.2 CÀLCULS	
8.3.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	
APÈNDIX 1	LONGITUDINALS DEL SWMM PLENA CAPACITAT
APÈNDIX 2	DIMENSIONAMENT COL·LECTORS
APÈNDIX 3	PLÀNOL DE CONQUES DE DRENATGE

Re-urbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

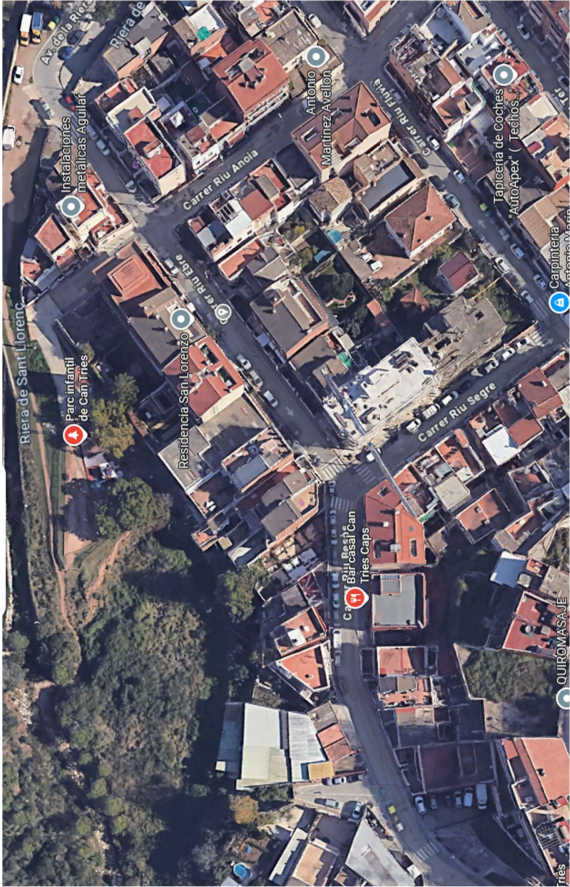
7.1 Introducció i objecte

L'objecte del present annex és el de justificar la solució adoptada en el drenatge i clavegueram del Projecte Executiu de Re-Urbanització carrer riu Ebre i carrer riu Besos , al terme municipal de Gavà.

Per als diferents càlculs realitzats en aquest document, es seguiran les recomanacions recollides en la següent documentació:

- "Pla director d'aigües pluvials de l'Àrea Metropolitana de Barcelona", febrer 2005.
- "Guia Tècnica: Recomnacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", l'Agència Catalana de l'Aigua, març 2003.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones"
- "Norma 5.2.I.C Drenaje Superficial".
- "Guia de criterios técnicos generales de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona".

El projecte de re-urbanització inclou la reforma del carrer Riu Ebre i el Carrer Riu Besos fins al num 15.:



Àmbit objecte de projecte

La formologia d'aquest terreny té una component de pendent lo molt important que defineix les seves característiques alhora de definir les conques de captació de l'àmbit. Per estudiar la conca a drenar de tot l'àmbit s'ha dividit en tres subconques:

Conca 1 :Carrer Riu Ebre de la Riera Sant Llorenç fins al carrer Riu Anioia i una part del carrer Riu Anioia.

Re-urbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

Conca 2: Carrer Riu Ebre del carrer riu Anioia fins al carrer riu Segre.
Conca 3 Carrer Riu Ebre des del carrer riu Segre fins al carrer Riu Ebre n16.

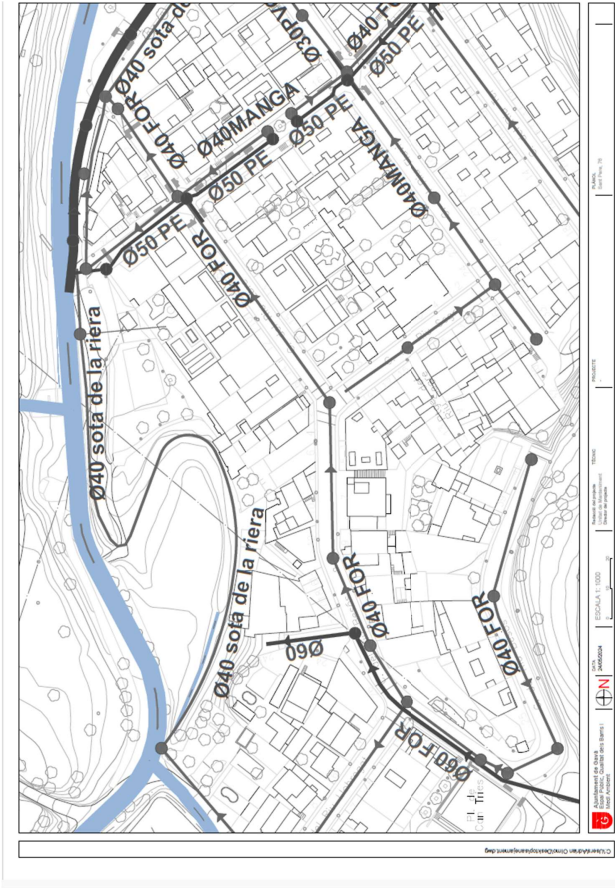
Les solucions presentades han estat consensuades amb els criteris i experiència dels tècnics competents de l'Ajuntament de Gavà.

Tenim carrers d' una amplada de 8m es complicat afèir zones ajardinades i aparcaments. limita les possibilitats de realitzar excavacions per executar propostes de drenatge sostenible, tipus rases drenants o pous de graves que puguin alleugerir la xarxa de drenatge. Tot i així, s'aprofita l'actuació per ampliar les superfícies verdes en l'àmbit, i per tant, millorar també la capacitat de infiltrar de forma natural l'aigua de pluja en l'àmbit.

7.2 Xarxa actual

En l'actualitat, la xarxa de clavegueram és del tipus unitària i està composta per col·lectors no visitables de mides compreses entre 300 i 500 mm de diàmetre que recullen les aigües pluvials dels teulats doncs no hi ha embornals i residuals dels habitatges cap a la xarxa existent de clavegueram direcció la Riera Sant Llorens. Es tracta de tubs de formigó registrables a partir de pous de diàmetre 1m.

Cal fer esment, que l'ajuntament ha demanat fer xarxa separativa un col·lector per pluvial que agafarà l'aigua de pluja del carrer i un residual per els habitatges min DN 500mm.



Planta general de la xarxa de clavegueram existent



7.3 Xarxa de clavegueram i drenatge proposta

7.3.1 Descripció

Un cop analitzada la informació de la xarxa existent i el seu estat a l'àmbit que ens ocupa, es defineixen les actuacions necessàries per millorar la xarxa actual. S'acorda amb els Serveis tècnics de l'Ajuntament de Gavà la següent proposta:

S'aprofita la re-urbanització del Carrer riu Ebre i Carrer riu Bessos per renovar el col·lector de residuals i realitzar un de nou de pluvials i tenir un clavegueram separatiu. Per tal d'aconseguir-ho es proposen les següents actuacions:

- Execució d'un nou clavegueram separatiu 1 col·lector pujant costat dret pluvials que recollirà les aigües del drenatge superficial embornals de tot l'àmbit de projecció DN 500 i 630 mm, 1.1 col·lector pujant esquerra de fecals que recollirà de tots els habitatges DN 500mm mínim diàmetre pel seu correcte manteniment. Es farà tot en una sola rasa per millorar la seva eficiència de l'obra. El col·lector de fecals anirà a parar al col·lector DN 400mm unitari de sota la Riera de Sant Llorens i el de pluvials a un calaix de formigó soterrat situat a la Riera Sant Llorens.

NOVA XARXA DE DRENATGE PROJECTADA

La solució proposada consisteix en un drenatge tradicional mitjançant embornals col·locats a les rigoles de la nova calçada que conduriran les aigües cap al nou col·lector de pluvials que es situa a l'eix del carril Carrer Riu Ebre secció forma de V, embornals al punt baix això al tram de carrer Riu Ebre, i secció W al tram de carrer Riu Bessos, embornals als dos punts baixos.

La nova xarxa de drenatge estarà formada pels següents elements:

XARXA PRIMÀRIA:

- Una nova claveguera de DN630 i DN500 de PEAD SN16 (diàmetre interior 541 mm i 422 mm) que recollirà les aigües pluvials de la re-urbanització.
- Una nova claveguera de DN500 de PEAD SN16 (diàmetre interior 422 mm) que recollirà les aigües fecals de la re-urbanització.
- Al inici del Obra es re col·locarà una reixa interceptora per evitar que l' aigua que vingui de la part superior del carrer Riu Bessos entre al tram nou.
- Per al seu adequat manteniment es col·loquen un total de 13 X 2 pous de registres nous i s'haurà també haurà un pou al final de la xarxa de pluvials per tipus DSU i desarenador. Donat el pendent de l'àmbit, es proposa una alineació amb 5 pous de salt en total.

XARXA SECUNDÀRIA:

- En l'àmbit on es proposa el nou col·lector de pluvials, es proposen embornals associats a la rigola. La secció La nova secció V descentrada en el carrer Riu Ebre una línia d' embornals i W centrada en el carrer Riu Bessos dues línies d' Embornals.
- Per calcular la seva distribució, s'han emprat els criteris establerts per BCASA, que en funció de la pendent longitudinal del tram i de la tipologia de reixa, proposen la superfície màxima d'aigua a captar per a cada embornal.

Re-urbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

SISTEMES DE DRENATGE SOSTENIBLES:

Per tal de donar compliment al Protocol de Sostenibilitat de l'AMB, s'intenta buscar espais on es pugui aprofitar la capacitat de infiltració del terreny.

En el cas que ens ocupa es proposen varies estratègies:

- Connexió d'algun drenatge d' algun escocell a algun embornal.

8.3.2 Càlculs

En aquest punt es presenten els càlculs justificatius, i els diàmetres escollits en la solució adoptada.

DIMENSIONAMENT DELS COL·LECTORS DE LA XARXA DE DRENATGE

Per realitzar el càlcul dels cabals a conduir per les noves instal·lacions s'ha emprat la formulació recollida en la instrucció de Drenatge Superficial 5.2. I-C. En el cas que es volgués revisar el dimensionament per ajustar-lo, es podria fer un model hidràulic amb SWMM o similar.

En aquest dimensionament, no es considera el càlcul de infiltració que es produirà a les possibles rases de infiltració.

DIMENSIONAMENT DE LA NOVA XARXA DE DRENATGE

Per al càlcul hidràulic i dimensionament dels col·lectors en gravetat s'utilitza l'equació de continuïtat i la fórmula de Manning – Strickel, sent les seves expressions les següents:

-Equació de continuïtat: Q= v.s

on:

- Q: Cabal circulant en m3/s.
- v: Velocitat de l'aigua en m/s.
- s: Secció humida en m2.

-Equació de Manning-Strickel:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{2/3} \cdot J_f^{1/2}$$

On:

- Q [m3/s]: El cabal de disseny
- n [m1/3/s]: El coeficient de rugositat (s'adopta 0.009 pel PEAD).
- A [m2]: L'àrea mullada de flux
- Rh [m]: El radi hidràulic, (A/P) on P [m] és el perímetre mullat
- Jf [-]: El pendent local

Es realitzen els càlculs tenint en compte la pendent longitudinal màxima i mínima. Es justifica que la capacitat del col·lector sigui suficient i que la velocitat del flux sigui acceptable.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :69QUO-U XU6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 98/140.

APROVAT

Com criteri de dimensionat per aquest col·lector, s'ha de dir que es dimensiona per a que funcioni amb un grau d'ompliment igual o inferior al 95% del total de la canonada.

De la mateixa manera s'adopten com criteris limitants de velocitat per al correcte funcionament de la xarxa els següents:

Col·lectors d'aigües residuals: Velocitats iguals o superiors a 0,5 m/s que evitin sedimentacions a l'interior dels col·lectors i velocitat màxima de 6 m/s per evitar erosions mecàniques per abrasió (a excepció de trams de ràpid per condicionants topogràfics en els quals es poden admetre velocitats de fins 10 m/s)

S' Han realitzat els càlculs amb SWMM 5.2 també.

A l'Apèndix núm. 2 la següent documentació:

- Càlcul hidrològic per obtenir els cabals de disseny de la nova xarxa de pluvials
- Comprovació hidràulica dels diàmetres necessaris en funció dels cabals obtinguts.

PROTOCOL DE SOSTENIBILITAT DE L'AMB: CÀLCUL DE LA CAPACITAT DE INFILTRACIÓ

Nomes tenim els escocells per infiltrar.

8.3.3 Descripció de les obres

MOVIMENTS DE TERRES:

L'excavació es realitzarà mecànicament i en forma de rases i pous. Puntualment, en presència de serveis, es realitzarà manualment.

Si en algun tram de la nova xarxa primària calgués resseguir la traça existent, caldrà treballar amb esgotament en continu.

El reblert de rases es farà amb sol·l seleccionat segons PG-3 la part per sobre del tub. La part inferior de tub fins a clau de tub es reblirà amb sauló. En els trams superficials el tub es formigonarà completament.

En el lloc que es requereixi s'estintolarà i estrebarà la paret de l'excavació amb panells metàl·lics i/o muntants de fusta.

CANONADES:

La nova instal·lació es farà amb tubs de polipropilè (PP SN 16) de doble paret (llisa interior i corrugada exterior) d'alta densitat, l'interior llis i amb manegüets COMPRESS i junta elàstica. Aquests, si en algun cas hi ha menys d'un metre de recobriment, es formigonaran amb HA-20 (pels casos on les càrregues de trànsit d'obra puguin malmetre la canonada). El tub normalment es col·locarà a 1.25m de la rasant del carrer per poder sempre tenir 1m i no sigui necessari el formigonat de la part superior del tub. Es formigonarà HM-20 la part inferior del tub des de la part mitja del tub fins baix amb, i la part superior amb arena o graveta fina

Els trams de claveguera han de ser recles de pou a pou amb un pendent màxim del 4% i mínim de 1%. Per evitar pendents superiors, es proposen pous de salt.

Re-urbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

Els entroncaments de la xarxa secundària provinent d'embornals amb la xarxa primària es faran preferentment a pou de registre; però quan això no sigui possible s'entroncaran directament a la canonada de la xarxa primària.

La unió entre tubs es farà mitjançant manegüets tipus compress del mateix fabricant i juntes elàstiques de cautxú. Allà on calgui, els tubs es tallaran en les longituds adients (en general igual o superior a 3 metres) per tal de permetre la correcta col·locació de l'estintolament.

OBRES DE FÀBRICA; PREFABRICATS I ELEMENTS DE FOSSA:

La nova xarxa constarà de pous de registre sempre a una distància inferior a 24- 30 m aproximadament.

Els pous de registre seran, sempre que es pugui, prefabricats. La xarxa serà amb tub passant. Els pous esiaran formats per anells i/o cons de formigó en massa de mides variables en funció del diàmetre de la canonada, que arribarà fins a cota del paviment acabat, on es col·locarà la tapa de fosa. Les parets del pou aniran arrebossades per dins evitant racons tot llis per evitar nilu de les planoles.

Els claveguers es connectaran el més a prop possible de façana i la connexió es realitzarà preferentment amb un tub de diàmetre superior a l'existent. Si cal executar tronets d'escomesa a parcel·la, seran d'obra de fàbrica no registra ble, de dimensions mínimes de 40 x 40 cm interior. Les tapes seran de formigó armat.

Els pous de registre de clavegueram han de ser circulars, recoberts amb 15cm de formigó per reforçar els anells prefabricats.

Les tapes de fosa seran les normalitzades per l'Ajuntament de Sant Gavà.

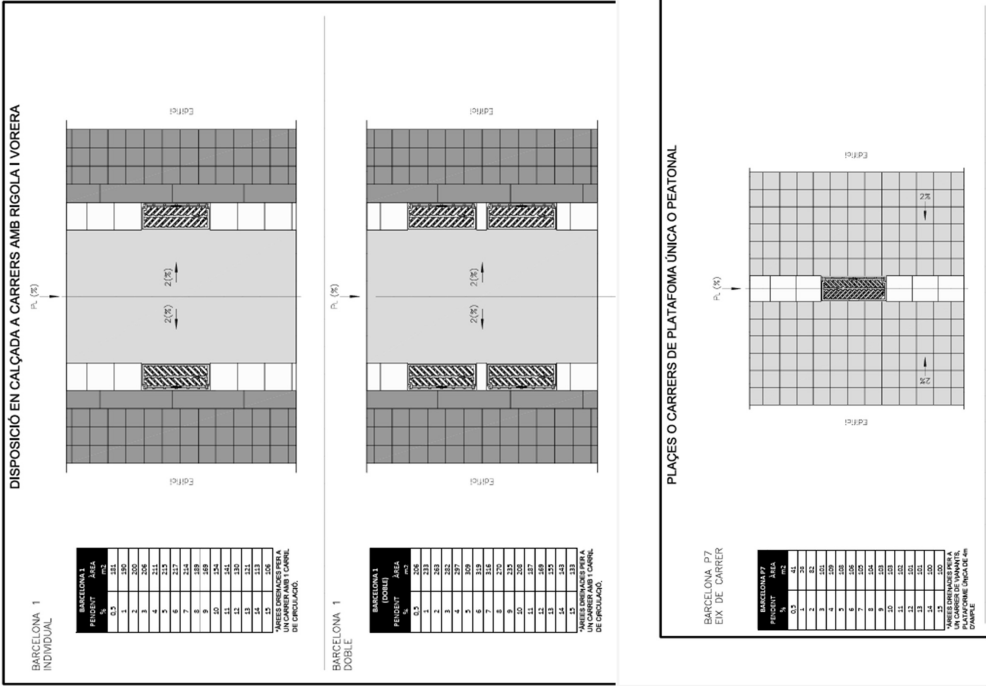
L'evacuació d'aigües pluvials de tot el conjunt es farà amb embornals i/o reixes interceptores articulades de fosa dúctil. Tots aquests elements hauran de portar el accessori per ser sifònics o no en funció si la connexió va a parar a xarxa separativa o unitària.

En el cas dels nous embornals que es localitzin molt pròxims de zones vegetades o amb arbrat, es farà la seva connexió a aquestes zones verdes, que permetran el seu desguàs a la rasa drenant o de sol estructural. Això comportarà que aquests embornals tinguin la profunditat necessària per facilitar aquest deguàs com a opció principal (la connexió al nou col·lector serà com a sistema de sobreexidor). En aquests casos, caldrà valorar la opció de fer les seves cakes d' embornals in situ o amb algun recrescut.

Tot el detall de la nova xarxa de drenatge la trobarem en els respectius plànols.

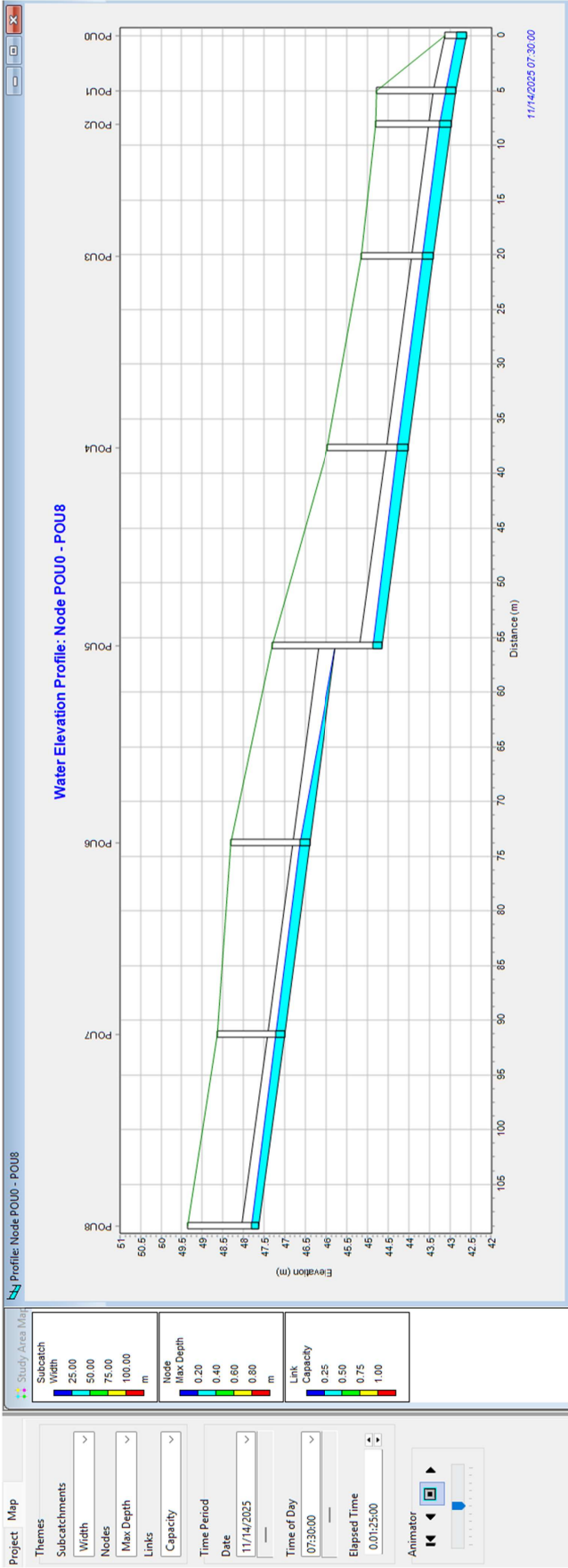
Dimensionament dels embornals en carrers segons la seva tipologia i pendent V o W amb diferents pendents.



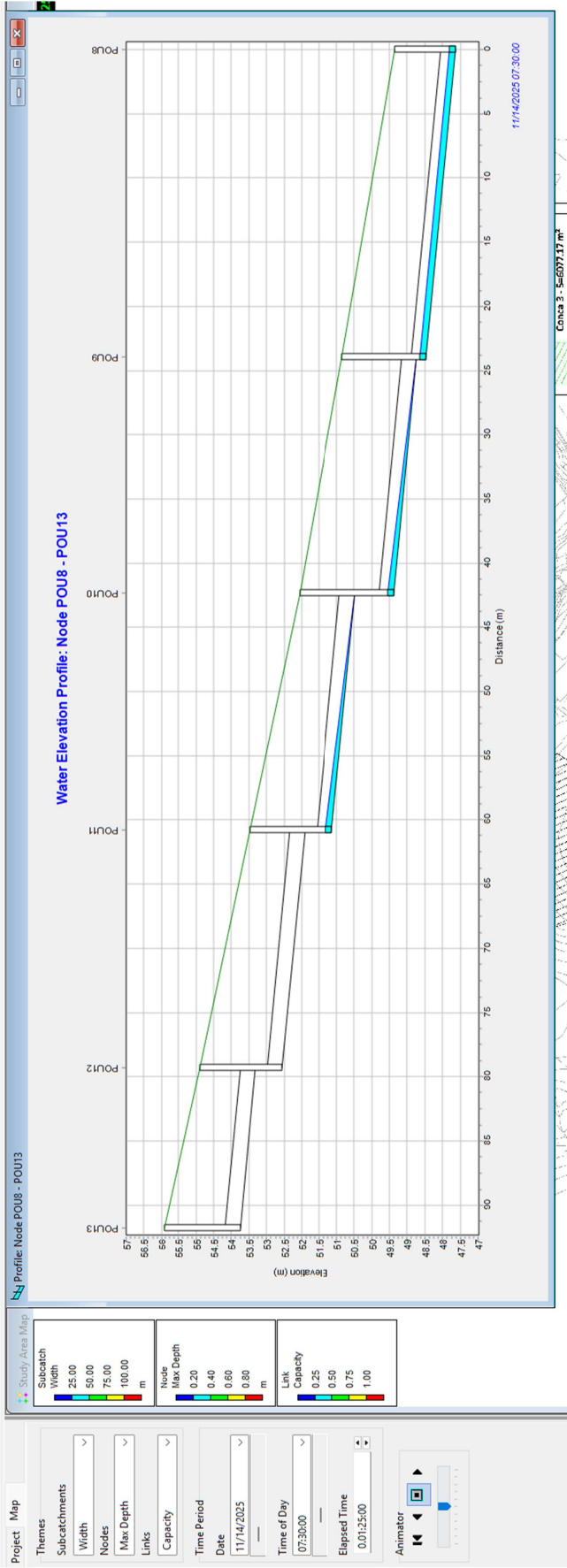


APÈNDIX 1

Del POU 0 fins al POU5 tub de Polipropilè DN630mm i del POU5 fins al POU8 DN500 mm.

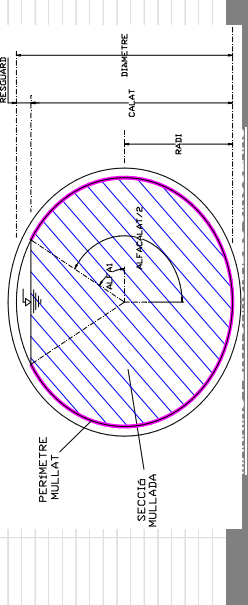


Del POU8 fins al POU13 tub de Polipropilè DN 500 mm.

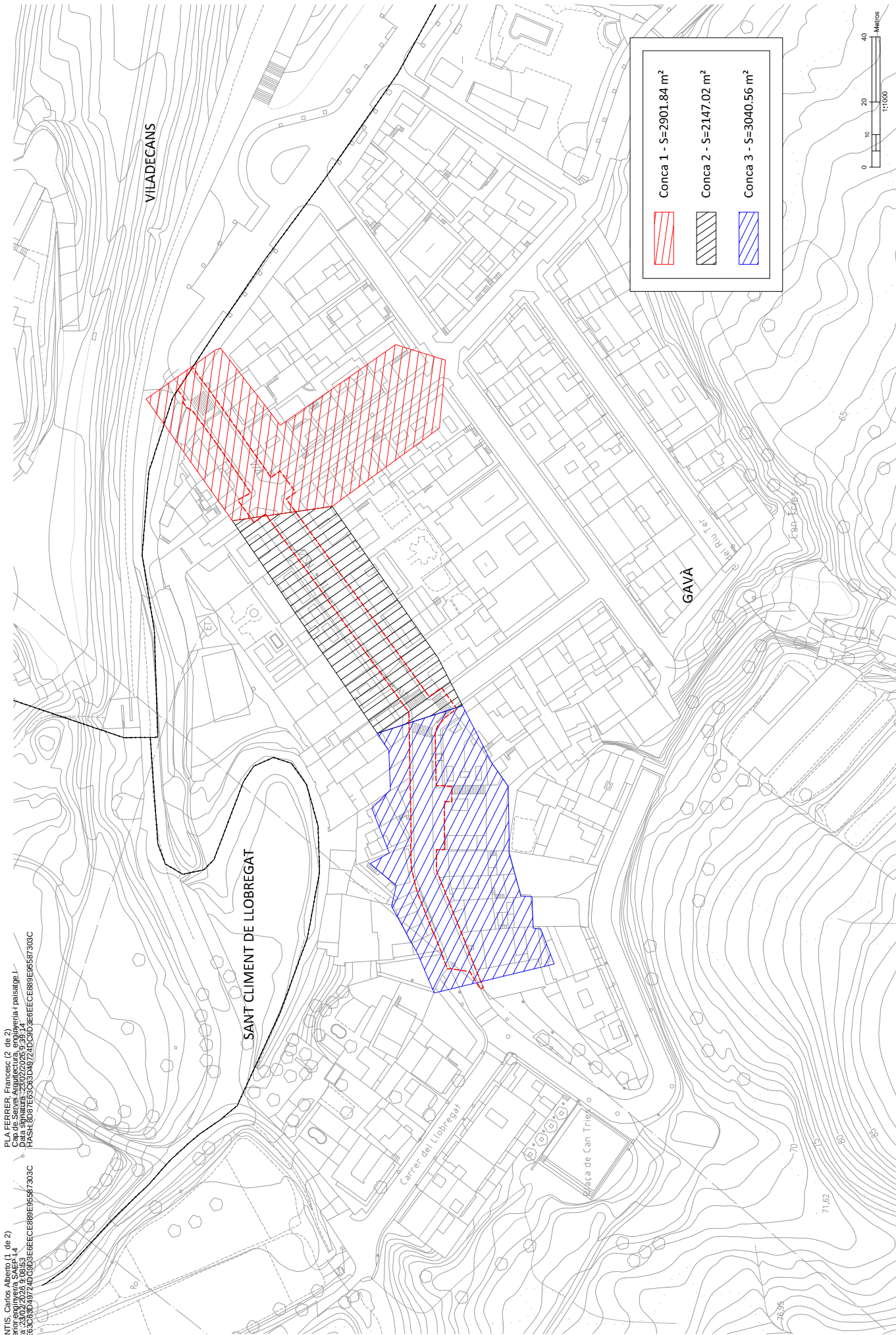


COMPROVACIÓ DIÀMETRES I CABALS COL·LECTORS

CÀLCUL DE CABALLS DE REFERÈNCIA AMB LA INSTRUMENTACIÓ I EL DISENY DE LA PLUGA DE MANTENIMENT SUPERFICIAL.													
ESTIMACIÓ INICIAL LLINDAR ESCORRENTIU Per massa forestal d'era de terreny franc-argilós és 14 i zones urbanes impermeables és 1. MAPA D'ISOLINES. Per Barcelona és 11 Dades a introduir													
Dades a introduir													
Numero ordre	A (km2)	L(km)	Cota punt alt (m)	Cota punt baix (m)	T (anys)	Pd (mm)	I/I/d (figura 2.2)	Po' (taula 2.1) M (figura 2.5)	COEFICIENT CORRECTOR DEL LLINDAR D'ESCORRENTIU Per Catalunya és 2,5				
Conca 6	0.0029	0.105	48	44,76	10	133	11	1	2,5				
Conca 5	0.0021	0.09	50,7	47,1	10	133	11	1	2,5				
Conca 4	0.003	0.09	56	50,7	10	133	11	1	2,5				
Valors calculats													
Numero ordre	Desnivell (m)	J(m/m)	tc (minuts)	Id (mm/h)	It (mm/h)	Po (mm)	C (su)	C(corregit)	Q (m3/s)	Valor calculat	Valor final	Q de la conca Q tub	
Conca 6	3,24	0.03	0.10	5,54	207,43	2,50	0,97	0,97	0,194	212,862836	212,862836	L/s	
Conca 5	3,20	0.04	0.09	5,54	224,68	2,50	0,97	0,97	0,152	166,960809	166,960809	L/s	
Conca 4	5,30	0.06	0.08	5,54	232,65	2,50	0,97	0,97	0,225	246,97307	246,97307	L/s	
											Q Total	626,796715	1149,06324
													sobrat
													600
													500
													DN Ext

MANNING PER A CANONADES CIRCULARS									
CALCULS HIDRÀULICS MAQUESNA									
DADES:		RESULTATS:		Q cana		Q tub		RESULTATS:	
Diametre interior (mm):	422,0	Gabal (m³/s)	0,623	622,671	622,671	622,671	622,671	Gabal (m³/s)	1,149
Relació Calat/Diametre:	0,9	Velocitat (m/s):	4,698					Velocitat (m/s):	5,474
Pendent (tant per cent):	3,5	Gabal Secc. PI (m³/s)	0,894	584,230	584,230	584,230	584,230	Gabal Secc. PI (m³/s)	1,078
Constant de Manning:	0,01	Velocitat Secc. PI (m/s):	4,177					Velocitat Secc. PI (m/s):	4,888
1/m:	0,01	Gabal max 0,940 (m³/s)	0,628	628,047	628,047	628,047	628,047	Gabal max 0,940 (m³/s)	1,159
RELACIONS:		Velocitat amb Q max (m/s):	4,607					Velocitat amb Q max (m/s):	5,370
Calat (mm):	379,8								
Resguard (mm):	42,2								
Relació Resguard/Diametre:	0,1								
Resguard 2 (mm):	16,9								
Relació Resguard 2/Diametre:	0,04								
AUXILIAR:									
Alfiri (rad graus):	0,927295218	53,13							
AlfaCalat (rad graus):	4,98618509	286,26							
Perimetre Mullada (m):	1,3948869								
Seccio Mullada (m²):	0,120897614								
									

UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior enginyeria SAEF-14
Data signatura 23/02/2026 8:08:53
HASH:8087E830C04972403038EECECEB08C9567303C



PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Càr de Seiva Arquitectura, enginyeria i paisatge 1
Data signatura 23/02/2026 9:39:14
HASH:8087E830C04972403038EECECEB08C9567303C



SAEF1

Autoria

Francesc Pila Ferrer
Carlos Utrillo

Equip

Luisa Guardia
Rosa Pla
Cristina Puig
Jordi Gual

Expedient

90155025

PROFECTE D'EXECUCIÓ

Reurbanització Carrers Riu Ebre i

Riu Besòs al Barri de Can Tries

Al Terme Municipal de Gavà

Febrer 2026

CONQUES

ESTAT ACTUAL

PLANTA GENERAL

1

CONQ

Folli 1 de 1

A3 E: 1:1000



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :690UO-UXU6P-UC2NI

Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 105/140.

APROVAT

UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior en Ingeniería SAEP 1.4
Data signatura : 23/02/2026 8:08:53
HASH: 8087E63C63049724DC3D3E6EECEB89E9587303C

PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge I
Data signatura : 23/02/2026 9:39:14
HASH: 8087E63C63049724DC3D3E6EECEB89E9587303C

Annex 10

Ferms i paviments



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació : 69OU-U XU6P-UC2NI
Verificació : <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 106/140.

ÍNDEX

01. Objecte	3
02. Pavimentació	3
02.01. Calçada	3
02.01.01. Paviment continu de mescla bituminosa	3
02.01.02. Paviment zona d'aparcaments	4
02.02. Voreses	4
02.02.01. Paviment de panot	4
02.03. Vorades	4
02.04. Rigola	5
02.05. Guals	5
02.06. Escocells i límits entre paviments	5

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

01. Objecte

L'annex de fermis i paviments té com a objecte definir i justificar totes les solucions emprades a nivell de pavimentació, tant en les zones on es permet la circulació de vehicles com aquelles reservades per als vianants. Per a la definició de les diferents solucions s'ha tingut en compte els següents aspectes:

- Nivell de servei, dades i previsions de trànsit.
- Els condicionants climàtics i les característiques previstes del vial.
- Les característiques geomètriques del traçat.
- Consideracions constructives i de conservació.

Així mateix, les solucions presentades han estat consensuades amb els criteris i experiència dels tècnics competents de l'Ajuntament de Gavà.

02. Pavimentació

02.01. Calçada

02.01.01. Paviment continu de mescla bituminosa.

Primerament es consulta la documentació de referència per al disseny de la secció de fermis i paviments: "Criteris de disseny estructural de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova urbanització", de l'Institut Català del Sol de la Generalitat de Catalunya (INCASOL).

Es tracta de recomanacions particulars que l'INCASOL fa servir als seus projectes i que estan basades en el llibre "Infraestructuras urbanas", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1999), que és un refós de les diferents normes europees.

Extraïda d'aquesta publicació, a continuació es mostra la taula resum de les seccions a aplicar en funció del tipus de paviment, categoria d'esplanada i volum de trànsit de vehicles pesats:

Raurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

SECCIONES ESTRUCTURALES DE FIRMES URBANOS EN SECTORES DE NUEVA CONSTRUCCION

EFICIENCIA FUNCIONAL DE LA VIAL URBANA	TIPO DE PAVIMENTO	TIPO EXPLAMATA	VEHICULOS REMOCOS SUBURBANA Y > 200 VEHICULOS TRAMITEL ESPECIALES O TRES TRAMITEL DE CARRA EN CADA DE CONSTRUCCION DE GRAN CAPACIDAD			VEHICULOS REMOCOS URBANOS < 200 VEHICULOS TRAMITEL ESPECIALES O TRES TRAMITEL DE CARRA EN CADA DE CONSTRUCCION DE GRAN CAPACIDAD			10 < V < 50 ACCESOS RESIDENCIALES EN SECTORES RESIDENCIALES DE 200 A 500 VEHICULOS EN CADA DE CONSTRUCCION DE GRAN CAPACIDAD			5 < V < 15 VALUADO SECUNDARIA EN SECTORES RESIDENCIALES DE 50 A 100 VEHICULOS EN CADA DE CONSTRUCCION DE GRAN CAPACIDAD			V5 VALUADO PRIMARIO EN SECTORES RESIDENCIALES DE 100 A 200 VEHICULOS EN CADA DE CONSTRUCCION DE GRAN CAPACIDAD		
			E1	E2	E3	E1	E2	E3	E1	E2	E3	E1	E2	E3	E1	E2	E3
F ASISTENTE DE INFORMACION (EN EL CONDOMINIO PR. 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100) HP-35, DE INGENIERERIA EN 2 CM EL USUARIO DE PR VIAJERO)	A PAVIMENTO ASFALTICO	E1	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2/85 1/2/86 1/2/87 1/2/88 1/2/89 1/2/90 1/2/91 1/2/92 1/2/93 1/2/94 1/2/95 1/2/96 1/2/97 1/2/98 1/2/99 1/2/100	1/2/1 1/2/2 1/2/3 1/2/4 1/2/5 1/2/6 1/2/7 1/2/8 1/2/9 1/2/10 1/2/11 1/2/12 1/2/13 1/2/14 1/2/15 1/2/16 1/2/17 1/2/18 1/2/19 1/2/20 1/2/21 1/2/22 1/2/23 1/2/24 1/2/25 1/2/26 1/2/27 1/2/28 1/2/29 1/2/30 1/2/31 1/2/32 1/2/33 1/2/34 1/2/35 1/2/36 1/2/37 1/2/38 1/2/39 1/2/40 1/2/41 1/2/42 1/2/43 1/2/44 1/2/45 1/2/46 1/2/47 1/2/48 1/2/49 1/2/50 1/2/51 1/2/52 1/2/53 1/2/54 1/2/55 1/2/56 1/2/57 1/2/58 1/2/59 1/2/60 1/2/61 1/2/62 1/2/63 1/2/64 1/2/65 1/2/66 1/2/67 1/2/68 1/2/69 1/2/70 1/2/71 1/2/72 1/2/73 1/2/74 1/2/75 1/2/76 1/2/77 1/2/78 1/2/79 1/2/80 1/2/81 1/2/82 1/2/83 1/2/84 1/2

Per a la base de la calçada, de 22 cm de gruix, es disposaran juntes de tal manera que les lloses que es formin tinguin el costat major de 4,50 m, i de 6,00 m com a màxim, evitant lloses rectangulars de relació major de 1,5 entre costat llarg i curt:

- Al carrer Riu Ebre, amb amplada 2,40 m, les juntes transversals seran cada 3,50 m.
- Al carrer Riu Besòs, amb amplada 4,00 m, les juntes transversals seran cada 5,00 m.

02.01.02. Paviment zona d'aparcaments

En les zones destinades a aparcament es defineix un paviment de formigó raspallat de 22 cm de gruix, amb juntes transversals cada 2,50m, sobre subbase de tot-i ZA-20 de 20cm compactat al 98% del PM i sobre l'esplanada natural compactada al 95% del PM, que es correspon aproximadament amb una secció 3FS1 de la taula de l'INCASOL (categoria de trànsit V3, també, paviment de formigó, esplanada E1):



02.02. Voreres

02.02.01. Paviment de panot

Es defineix paviment de panot de 9 pastilles de 8 cm sobre formigó pastat en les zones que poden ser trepitjades pel trànsit i de 4 cm col·locat a l'estesa en la resta. Les seccions tipus són:

- Paviment de panot de 9 pastilles de 20x20x8 cm sobre 3 cm de morter pastat i base de 15 cm de formigó HRM-20, sobre l'esplanada natural compactada al 95% del PM.
- Paviment tàctic de panot ratllat i/o bolonera de 20x20x8 cm sobre 3 cm de morter pastat i base de 15 cm de formigó HRM-20, sobre l'esplanada natural compactada al 95% del PM
- Paviment de panot de 9 pastilles de 20x20x4 cm col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 i beurada de ciment pòrtland, i base de 15 cm de formigó HRM-20, sobre l'esplanada natural compactada al 95% del PM.

02.03. Vorades

Les vorades previstes en l'àmbit són les següents:

- Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 100x30x25 cm, col·locada sobre base de 25 cm de formigó en massa HRM-20. Es disposen en l'àmbit de les rampes d'inici i final de la plataforma única.



Preveient que no es puguin assolir les compactacions de l'esplanada i la subbase de tot-i, és creu adequat incrementar el gruix de la base de formigó i de l'aglomerat, definint finalment la següent secció tipus:

- Paviment asfàltic format per rodadura de 4 cm MBC AC 11 surf B 50/70D àrid granític,
- Reg d'adherència EAR-1
- Base de 6 cm MBC AC 22 bin B50/70S
- Reg d'adherència EAR-1
- Base de formigó HRM-20 de 22 cm
- Subbase de tot-i ZA-20 de 20 cm compactada al 98% del PM
- Esplanada existent compactada al 95% del PM.

Per acabar, es defineixen les juntes de contracció a disposar en la base de formigó, que es realitzaran amb tall de radial entre les 6 i les 24h després del formigonat.

La separació de les mateixes es determina segons les recomanacions del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA) en la publicació "Diseño y ejecución de juntas en pavimentos y soleras de hormigón", de gener de 2013. De dita publicació s'extrau la taula de dimensions màximes de separació de les juntes:

Tabla 1. Dimensiones recomendables y máximas de las losas de un pavimento

Espesor	Distancia recomendable	Distancia máxima
14 cm	3,50 m	4,00 m
16 cm	3,75 m	4,50 m
18 cm	4,00 m	5,00 m
20 cm	4,25 m	5,50 m
22 cm	4,50 m	6,00 m
24 cm	4,75 m	6,50 m

Raurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

- Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 100x20x25 cm, col·locada sobre base de 25 cm de formigó en massa HRM-20. S'empren per separar les places d'aparcament de la vorera.
- Vorada de formigó de forma recta, de 100x20x25 cm, col·locada base de 25 cm de formigó HRM-20. Es troba en els límits de l'àmbit d'actuació, tant en la cruïlla amb el carrer de la riera de Sant Llorenç com en el carrer Riu Besòs.

La col·locació de les vorades a la calçada es farà de forma anterior a la col·locació de les rigoles, sent el següent l'ordre correcte que s'emprarà:

- Col·locació del formigó de la vorada
- Col·locació de la pròpia vorada
- Col·locació del formigó de la rigola
- Col·locació de la pròpia rigola.

02.04. Rigola

La proposta inclou una peça de rigola de morter de ciment blanc de dimensions 20x20x8 cm, disposades sobre la mateixa base de 20 cm de formigó en massa, localment, en l'àmbit de la cruïlla amb el carrer de la riera de Sant Llorenç, en zona de transició amb la urbanització existent.

02.05. Guals

Els guals de vehicles es conformen amb peces especials de formigó format per peces de rampa de 60x40 cm 10 cm de gruix, i peces de caps arrodonits de 60x40x28 cm, col·locades amb morter sobre base de formigó en massa de 15 cm HRM-20. Se'n tenen 3, en els límits de l'àmbit d'actuació.

02.06. Escocells i límits entre paviments

Enl límit de la calçada es disposa encintat de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 33x30x10 cm, col·locat sobre base de 22 cm de formigó en massa HRM-20.

Els escocells es formen amb platina d'acer galvanitzat de 200 mm d'alçada per 8 mm de gruix, pels escocells de 1,30x2,00 m i els de 1,80x1,80 m.

La presa d'aquestes platines es farà mitjançant un dau corregut de formigó en massa on s'embeuran les fixacions horitzontals de la platina.

En els escocells s'ha d'evitar un excés en l'abocament de formigó per a la realització d'aquest dau. El clot de plantació que quedi en aquests escocells haurà de tenir una mida mínima segons detall. Qualsevol vessament excessiu de formigó que impedeixi aquesta mida, s'ha d'eliminar o refer.

Raurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà.

UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior enginyeria SAEP 1.4
Data signatura :23/02/2026 8:08:53
HASH:8087E63C3D49724DC3D3E6EECEB89E95587303C

PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge I
Data signatura :23/02/2026 9:39:14
HASH:8087E63C3D49724DC3D3E6EECEB89E95587303C

Annex 12

Enllumenat



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :69OU-U XU6P-UC2NI
Verificació :<https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 111/140.

01	INTRODUCCIÓ I DADES GENERALS DE PROJECTE.....	2
02	CÀLCUL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	3
03	CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT	4
04	DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS	5
05	ESTUDIS LUMÍNICS	11

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà

01 Introducció i dades generals de projecte

L'objecte del present document comprén la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i càlculs de la instal·lació d'un nou sistema d'il·luminació en diferents espais de Gavà.

L'objecte del present document comprén la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i càlculs de la instal·lació elèctrica per a l'enllumenat públic als carrers riu Ebre i riu Besòs al T.M. de Gavà.

Dades de la instal·lació

Potència instal·lada	585 W
Superfície il·luminada	1.825 m2
Il·luminància mitjana	19,70 lux
IEE	1,60
Qualificació energètica	A
Enllumenat retirat	640 W
Consum anual	1.636,99 kWh

Font il·luminosa i sistema de regulació

La instal·lació està dissenyada per obtenir el màxim confort visual amb el màxim rendiment energètic, mitjançant la utilització de llumeneres amb tecnologia LED de màxima eficiència, a més de la instal·lació d'un sistema de reducció del flux lluminós.

Amb l'objectiu d'obtenir un major estalvi energètic, s'ha previst instal·lar lluminàries de LED amb drivers Tridonic Advance amb les següents corbes de regulació prefixada:

Hivern

- Encesa (Ocaso) – 11h – 100%
- 23h-00h – 80% (Regulació del 20%)
- 00h-06h – 60% (Regulació del 40%)
- 06h – Apagada (Orto) – 100%

Estiu

- Encesa (Ocaso) – 00h – 100%
- 00h-01h – 80% (Regulació del 20%)
- 01h-06h – 60% (Regulació del 40%)
- 06h – Apagada (Orto) – 100%

CLO Activat amb un 10% en 10 anys (1er any 10%, 2on any 9%, 3er any...fins al 10é any 0%)

Aquesta regulació ha estat indicada per l'ajuntament però s'ha de consultar en el moment de l'obra.

Les lluminàries, projectors i equips del sistema d'il·luminació hauran de complir i justificar el compliment dels requeriments tècnics del IDAE en vigor (actualment versió 13).

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà

Subministrament i quadres

Actualment hi ha 1 quadre en l'àmbit de projecte, anomenat 37. Els 8 punts de llum que es retiren corresponen a la línia 3 d'aquest quadre.

Es pretén connectar la primera llumenera de la línia 3 directament des del quadre, passant cable per la canalització executada del carrer Anola.

Es preveu donar continuïtat des de la nova xarxa a executar de la línia 3 cap a les llumeneres existents que hi ha al carrer Riu Segre i les de final de l'àmbit del carrer Riu Besos.

Distribució punts de llum

La distribució dels punts de llum es unilateral amb una interdistància de 17m entre punts de la mateixa vorera. S'instal·laran bàculs troncocònics d'acer galvanitzat de 5,5 m d'alçada d'HGH o equivalent. Amb llumeneres Milan S de Novatilu o equivalent.

En l'estudi lumínic s'ha tingut en compte la influència de l'arbrat.

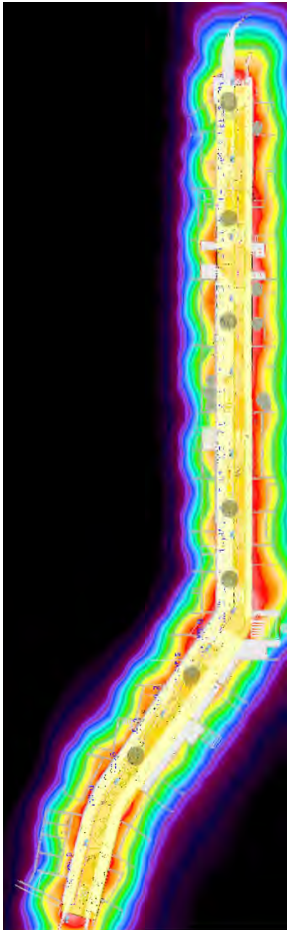
Nivells d'il·luminació i protecció del medi nocturn

Es consideren els nivells d'il·luminació S1 en vorera i CE2 en calçada segons la zona estudiada. La temperatura de color de les fonts lluminoses serà de 3000K. S'ha considerat un factor de manteniment de 0,85.

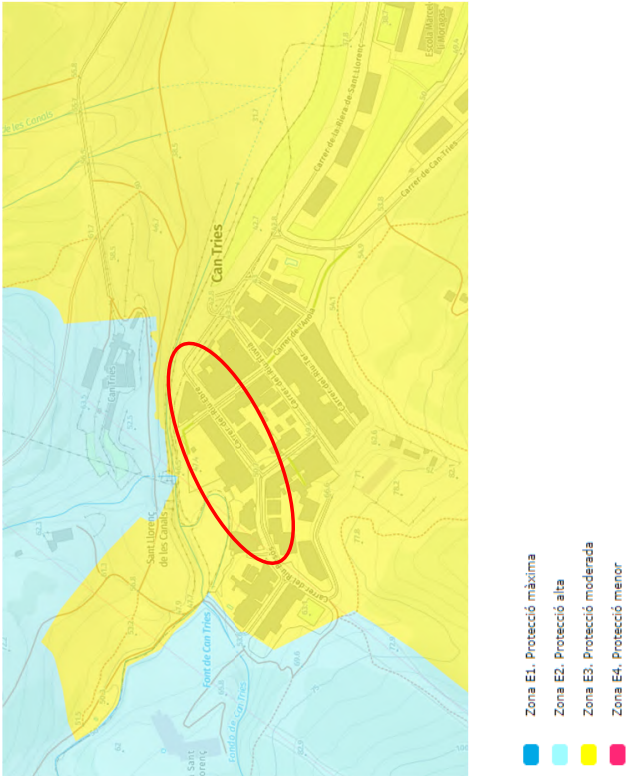
Els nivells lumínics, factor de manteniment i temperatura de color s'han realitzat segons indicacions dels tècnics del municipi.

Normativa

Tram	Classificació	Valors projecte			
		L _m (cd/m²)	E _m [lx]	E _{min} /E _m [x]	E _{max} [lx]
Calçada	CE2	-	20	-	0,4
Vorera 1	S1	-	15	5	-
Vorera 2	S1	-	15	5	-
MITJANA		-	19,70	10,10	29,00



El territori es classifica en zones en funció de la vulnerabilitat del medi nocturn a la contaminació lumínica. Aquesta zonificació es reflecteix en el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya. Les zones de protecció són quatre: el grau de màxima protecció és per a les zones E1 i el de menor protecció per a les zones E4.



Font: <https://sig.gencat.cat/visors/pcl.html>

Segons el mapa de contaminació lumínica vigent es tracta d'una zona E3.

02 Càlcul de l'eficiència energètica

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008, es realitza la classificació energètica de les diverses zones de projecte, mitjançant l'aplicació del que estableix l'ITC-EA-01. El càlcul es realitza segons el RD18/2022 que modifica els valors de referència del ITC-EA-01 per al càlcul d'eficiència de vial ambiental i funcional.

Formules i taules

$$\epsilon = \frac{S \cdot Em \left(\frac{m^3 \cdot lux}{W} \right)}{P}$$

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà

Càlcul (segons RD18/2022)

DADES DE LA ZONA IL·LUMINADA		
Zona d'estudi	Carrer Riu Ebre i Besos	
Tipus de via	D (de baixa velocitat) 5<v<30km/h	
Superfície (m²)	1.825	
Potència làmpades (W)	585	
Consum equips auxiliar (%)	8	
Potència total (W)	631,80	
E _m	19,70	
RESULTATS		
ξ	56,90	
ξ _r	35,64	
I _ξ	1,60	
ICE	0,63	
QUALIFICACIÓ ENERGETICA	A	

Eficiència energètica i sostenibilitat

Pel que fa a la minimització de la demanda i consums energètics a incorporar segons el criteri 4 de la guia de sostenibilitat de l'AMB es realitzen els càlculs del IEE de la instal·lació superant el nivell que marca el criteri. Els càlculs de l'eficiència energètica detallats es poden trobar en l'apartat de càlcul d'eficiència energètica.

IEE	1,60	>1,3
-----	------	------

03 Característiques del subministrament

El subministrament d'energia elèctrica per a l'alimentació de la xarxa d'enllumenat públic es situa al quadre de protecció i maniobra existent número 37.

El subministrament es realitzarà a la tensió de 400/230V en trifàsic, i hauran de complir el que s'estableix al projecte realitzat per l'empresa subministradora, i els requeriments exigits per les Normes Tècniques Particulars i la Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió de la companyia elèctrica EDistribución, així com el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà

Potència de les instal·lacions

Potència instal·lada i potència de càlcul

A continuació es presenta un quadre resum de les potències instal·lades d'enllumenat, tenint en compte el consum de les fonts de llum i dels corresponents equips:

El quadre està situat al final del carrer Riu Anoia paral·lel a la Riera de Sant Llorenç al costat de l'estació transformadora.

POTÈNCIA INSTAL·LADA

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Total (W)
3	Milan 40W A3 3000K 16 de Novatilu o eq.	45	13	585
				585

POTÈNCIA DE CàLCUL

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Coef.	Total (W)
3	Milan 40W A3 3000K 16 de Novatilu o eq.	45	13	1,25	731,25
					731

Potència sol·licitada:

No es pretén modificar la potència de contractació del quadre degut a que hi ha una disminució poc significativa de potències en les llumeneres.

Consums i estalvis

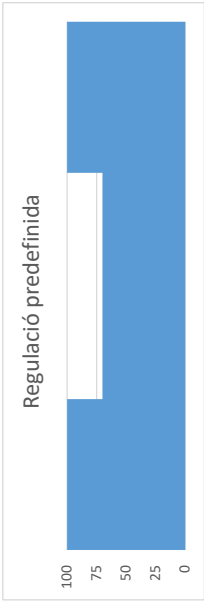
Aquet apartat analitza la nova instal·lació d'enllumenat públic, i es realitzar la previsió de consums elèctrics i econòmics anuals en funció de la tipologia d'il·luminació i els mètodes d'estalvi implantats. Aquestes xifres es comparen amb les de la instal·lació d'enllumenat antiga i es calculen els estalvis energètics, econòmics i d'emissions de CO2. La regulació prefixada s'ha considerat com a reducció del nivell del 30% en horari nocturn (de 23 h a 6 h).

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

	Potència (kW)	Equip	Potència instal·lació (kW)
Enllumenat nou	0,59	Electrònic	0,63
Enllumenat retirat	0,64	Electromagnètic	0,72

CONSUM ENERGÈTIC

Mesures d'estalvi (h/Any)		Funcionament	Energia (kWh/Any)
Enllumenat nou	Regulació predefinida	2.591,18	1.636,99
	Regulació 1N	3.772,45	2.728,24



ESTALVI ENERGÈTIC I ECONÒMIC

Estalvi energètic (kWh/any)	Preu kWh	Estalvi econòmic anual (€)
1.091,24	0,044	48,01 €

REDUCCIÓ EN EMISSIONS DE CO2

Mix CO² (OCCC)	Estalvi CO² kg/any	m² bosc mediterrani
0,3	327	491

04 Descripció dels elements

Quadre d'escomesa, protecció i comandament

La nova xarxa a executar anirà a connectar-se al quadre existent d'enllumenat públic nº 37. Aquest comptarà amb mòdul d'escomesa homologat per la companyia elèctrica., consistent en caixa seccionadora (CS400) i espai per a equip de mesura de tarifa unificada. A la banda d'abonat ha de contenir Interruptor de Control de Potència (ICP) del calibre corresponent a la potència de contractació, Interruptor General Automàtic (IGA) i protector de sobretensions permanents. Cadascuna de les línies de sortida del quadre han d'estar protegides amb interruptors diferencials rearmables i protecció magnetotèrmica corresponent, i inclourà un controlador horari compatible amb la gestió del municipi.

Es preveu utilitzar la mateixa sortida de la línia 3 existent, tirant cable del quadre fins la primera columna L3.1. El calibre i tipus de corba dels dispositius magnetotèrmics serà la definida a la taula de càlcul del present document i al plànols d'esquemes elèctrics. En el cas de que la distribució de les línies o la tipologia dels receptors variés respecte del que figura al projecte es tindran que tornar a calcular el calibre de les proteccions. El armari sempre haurà de complir les especificacions municipals i es realitzaran segons indicacions de la D.F.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà

Sistemes de control i d'estalvi energètic

Amb l'objectiu d'obtenir un major estalvi energètic, s'ha previst instal·lar lluminàries de LED amb drivers Tridonic Advance regulars segons indicacions municipals.

Es sistema control i telegestió ha de ser compatible i ha d'estar integrat amb el que actualment utilitzin els serveis municipals de manteniment.

Línies generals i canalitzacions

Conductors:

- La secció de les xarxes subterrànies, incloés el neutre, serà com a mínim de 6 mm²

S'utilitzaran exclusivament conductors de coure tetrapolars amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i flex d'acer. La designació dels mateixos serà RVFV-K 0,6/1kV.

S'utilitzaran exclusivament conductors tetrapolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i flex d'acer. La designació dels mateixos es RVFV-K.

- La secció de les xarxes aèries, incloés el neutre, serà com a mínim de 4mm²

S'utilitzaran exclusivament conductors trenats (5 conductors) de coure amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE). La designació dels mateixos serà RZ 0,6/1kV.

El càlcul exhaustiu de les caigudes de tensió es troba a l'apartat de càlculs elèctrics.

Xarxes subterrànies:

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes subterrànies de distribució regulades a la IT-BT-07. Els conductors es disposaran en canalització soterrada a l'interior de tubs, a una profunditat mínima de 0,6m del nivell de terra, mesurat des de la cota inferior del tub (veure plànols de detalls de les rases).

El diàmetre nominal no serà inferior a 65mm i s'utilitzarà majoritàriament el de 90mm (segons plànols de detalls d'instal·lacions), per fer les entrades a les columnes o per les conversions aèri-soterrades.

Xarxes aèries:

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes aèries de distribució regulades a la IT-BT-06. Els conductors es disposaran preferiblement grapats a façana, a una alçada superior a 2,5m, i es respectaran les distàncies a finestres, balcons i terrasses, així com les condicions per creuaments i paral·lelismes fixades per el REBT.

Caiguda de tensió:

La caiguda de tensió per les línies d'enllumenat públic serà en tot cas inferior al 3% (des del quadre general fins el punt més desfavorable de la instal·lació).

Tenint en compte la potència, longitud i secció de les línies s'obtenen les següents caigudes de tensió a final de línia:



$$L_{max} = \frac{0,8 \cdot U_f}{2 \cdot I_{FS} \cdot \sqrt{\frac{1,5}{(K \cdot S \cdot N)^2 + \left(\frac{X_u}{n \cdot 1000}\right)^2}}}$$

On:

- Lmax: Longitud màxima de conductor protegit a c.c. (m) (per protecció per fusibles)
- Uf: Tensió de fase (V)
- K: Conductivitat - Cu: 56, Al: 35
- S: Secció del conductor (mm²)
- Xu: Reactància per unitat de longitud (mohm/m). En conductors aïllats sol ser 0,08.
- n: nº de conductors per fase
- Ct= 0.8: Es el coeficient de tensió de condicions generals de c.c.
- CR = 1.5: Es el coeficient de resistència.
- If5 = Intensitat de fusió en ampers per fusibles en 5 sg.

corbes vàlides (Per protecció de Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic).

- CURVA B IMAG = 5 In
- CURVA C IMAG = 10 In
- CURVA D Y MA IMAG = 20 In

Càlculs de curt-circuit:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	InCurvas
1	1	L3.1	12.00045	15	0.32206	10; C
2	L3.1	L3.1.1	1.33306		0.23799	
3	L3.1.1	L3.1.2	0.99032		0.18872	
4	L3.1.2	L3.1.3	0.78747		0.16538	
5	L3.1	L3.2	1.33306		0.23799	
6	L3.2	L3.3	0.99032		0.18872	
7	L3.3	L3.4	0.78747		0.15278	
8	L3.4	L3.5	0.63867		0.13085	
9	L3.5	44-37	0.54757		0.10943	
10	44-37	46-37	0.45838		0.09583	
11	46-37	49-37	0.40167		0.08524	
12	46-37	47-37	0.40167		0.08824	
13	47-37	48-37	0.36998		0.08176	
14	L3.5	L3.6	0.54757		0.11918	
15	L3.6	L3.7	0.49903		0.10652	
16	L3.7	L3.8	0.44627		0.09537	
17	L3.8	L3.9	0.39977		0.08709	
18	L3.9	L3.10	0.36517		0.08013	
19	L3.10	30-37	0.33609		0.07448	
20	30-37	29-37	0.31244		0.06833	
21	29-37	44-37	0.2909		0.05999	

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà

22	44-37	43-37	0.25183		0.05693
23	43-37	42-37	0.23899		0.05416
24	42-37	41-37	0.2274		0.05165
25	30-37	34-37	0.31244		0.06746
26	34-37	31-37	0.28309		0.06203
27	31-37	32-37	0.26038		0.05742
28	32-37	33-37	0.24104		0.05344
29	34-37	35-37	0.28309		0.06184
30	35-37	35-37	0.25958		0.05999
31	35-37	35-37	0.25183		0.05825
32	35-37	35-37	0.24453		0.0566
33	35-37	35-37	0.23764		0.05505
34	35-37	54-37	0.25958		0.05742
35	54-37	55-37	0.24104		0.05582
36	55-37	56-37	0.23434		0.05431
37	56-37	57-37	0.22801		0.05287
38	57-37	58-37	0.22201		0.05151
39	58-37	59-37	0.21632		0.05022
40	59-37	60-37	0.21091		0.049
41	35-37	36-37	0.25958		0.05629
42	36-37	40-37	0.23631		0.05035
43	40-37	39-37	0.21144		0.04726
44	39-37	38-37	0.1985		0.04424
45	38-37	37-37	0.18582		0.04158

Càlculs generals

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Càlc. (RIST) (A)	In/reg (A)	In/Sens. DI(A/mA)	Secció (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	L3.1	62	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	4.64/507/5.07	10	40/30A	4x6	44/1	90
2	L3.1	L3.1.1	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.35/0.35/0.35			4x6	44/1	90
3	L3.1.1	L3.1.2	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.035/0.35			4x6	44/1	90
4	L3.1.2	L3.1.3	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0/0.035			4x6	44/1	90
5	L3.1	L3.2	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	3.94/4.72/4.72			4x6	44/1	90
6	L3.2	L3.3	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	3.94/4.36/4.72			4x6	44/1	90
7	L3.3	L3.4	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	3.94/4.36/4.36			4x6	44/1	90
8	L3.4	L3.5	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	3.59/4.36/4.36			4x6	44/1	90
9	L3.5	44-37	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.39/0.73/0.78			4x6	44/1	90
10	44-37	46-37	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.39/0.39/0.78			4x6	44/1	90
11	46-37	49-37	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0/0.039			4x6	44/1	90
12	46-37	47-37	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.39/0.39/0			4x6	44/1	90
13	47-37	48-37	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0/0.39/0			4x6	44/1	90
14	L3.5	L3.6	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	3.2/3.23/3.59			4x6	44/1	90
15	L3.6	L3.7	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca Tetra.	3.2/3.23/3.23			4x6	44/1	90

16	L3.7	L3.8	22	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	2.843.233.23				4x6	44/1	90
17	L3.8	L3.9	20	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	2.842.883.23				4x6	44/1	90
18	L3.9	L3.10	20	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	2.842.882.88				4x6	44/1	90
19	L3.10	30-37	19	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	2.492.882.88				4x6	44/1	90
20	30-37	29-37	20	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.390.780.78				4x6	44/1	90
21	29-37	44-37	45	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.390.390.78				4x6	44/1	90
22	44-37	43-37	18	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.390.390.39				4x6	44/1	90
23	43-37	42-37	18	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.0.390.39				4x6	44/1	90
24	42-37	41-37	18	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.0.0.39				4x6	44/1	90
25	30-37	34-37	28	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	2.111.712.1				4x6	44/1	90
26	34-37	31-37	26	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.390.390.39				4x6	44/1	90
27	31-37	32-37	26	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.0.390.39				4x6	44/1	90
28	32-37	33-37	26	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.0.0.39				4x6	44/1	90
29	34-37	35-37	27	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	1.711.331.33				4x6	44/1	90
30	35-37	35-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.470.230.23				4x6	44/1	90
31	35-37	35-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.230.230.23				4x6	44/1	90
32	35-37	35-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.230.0.23				4x6	44/1	90
33	35-37	35-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.230.0.0				4x6	44/1	90
34	35-37	54-37	25	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.470.310.31				4x6	44/1	90
35	54-37	55-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.310.310.31				4x6	44/1	90
36	55-37	56-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.310.160.31				4x6	44/1	90
37	56-37	57-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.310.160.16				4x6	44/1	90
38	57-37	58-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.160.160.16				4x6	44/1	90
39	58-37	59-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.160.0.16				4x6	44/1	90
40	59-37	60-37	10	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.160.0.				4x6	44/1	90
41	35-37	36-37	32	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.390.780.78				4x6	44/1	90
42	36-37	40-37	42	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.390.390.78				4x6	44/1	90
43	40-37	39-37	26	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.390.390.39				4x6	44/1	90
44	39-37	38-37	29	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.0.390.39				4x6	44/1	90
45	38-37	37-37	28	Cu	EntBajo Tubo RV-K Eca Tetra.	0.0.0.39				4x6	44/1	90

Nudo	C.d.1(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.1(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230.94	0	(3.411 W)	12.00045	12.00045	10.00037		10.00037
L3.1-R	0.892		0.386	(-81 W)	1.33306	0.67436	0.32206		0.55576
L3.1-S	0.971		0.42		1.33306	0.67436	0.32206		0.55576
L3.1-T	0.971		0.42		1.33306	0.67436	0.32206		0.55576
L3.1.1-R	0.932		0.403	(-81 W)	0.99032	0.49903	0.23799		0.41117
L3.1.1-S	1.01		0.438		0.99032	0.49903	0.23799		0.41117
L3.1.1-T	1.01		0.438		0.99032	0.49903	0.23799		0.41117
L3.1.2-R	0.932		0.403		0.78747	0.39602	0.18872		0.32625
L3.1.2-S	1.05		0.455	(-81 W)	0.78747	0.39602	0.18872		0.32625

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà

L3.1.2-T	1.05		0.455		0.78747	0.39602	0.18872		0.32625
L3.1.3-R	0.932		0.403		0.6909	0.34715	0.16538		0.28597
L3.1.3-S	1.05		0.455		0.6909	0.34715	0.16538		0.28597
L3.1.3-T	1.077		0.466	(-81 W)	0.6909	0.34715	0.16538		0.28597
L3.2-R	1.163		0.504		0.99032	0.49903	0.23799		0.41117
L3.2-S	1.293		0.56	(-81 W)	0.99032	0.49903	0.23799		0.41117
L3.2-T	1.293		0.56		0.99032	0.49903	0.23799		0.41117
L3.3-R	1.435		0.621		0.78747	0.39602	0.18872		0.32625
L3.3-S	1.592		0.689		0.78747	0.39602	0.18872		0.32625
L3.3-T	1.615		0.699	(-81 W)	0.78747	0.39602	0.18872		0.32625
L3.4-R	1.743		0.755	(-81 W)	0.63867	0.32076	0.15278		0.26422
L3.4-S	1.931		0.836		0.63867	0.32076	0.15278		0.26422
L3.4-T	1.954		0.846		0.63867	0.32076	0.15278		0.26422
L3.5-R	1.991		0.862		0.54757	0.2748	0.13085		0.22635
L3.5-S	2.23		0.966	(-81 W)	0.54757	0.2748	0.13085		0.22635
L3.5-T	2.253		0.976		0.54757	0.2748	0.13085		0.22635
44-37-R	2.048		0.887		0.45838	0.22987	0.10943		0.18934
44-37-S	2.322		1.005	(-90 W)	0.45838	0.22987	0.10943		0.18934
44-37-T	2.344		1.015		0.45838	0.22987	0.10943		0.18934
46-37-R	2.098		0.908		0.40167	0.20135	0.09583		0.16584
46-37-S	2.371		1.027		0.40167	0.20135	0.09583		0.16584
46-37-T	2.424		1.049	(-90 W)	0.40167	0.20135	0.09583		0.16584
49-37-R	2.098		0.908		0.35744	0.17912	0.08524		0.14752
49-37-S	2.371		1.027		0.35744	0.17912	0.08524		0.14752
49-37-T	2.473		1.071	(-90 W)	0.35744	0.17912	0.08524		0.14752
47-37-R	2.132		0.923	(-90 W)	0.36998	0.18542	0.08824		0.15271
47-37-S	2.405		1.042		0.36998	0.18542	0.08824		0.15271
47-37-T	2.424		1.049		0.36998	0.18542	0.08824		0.15271
48-37-R	2.132		0.923		0.34292	0.17182	0.08176		0.14151
48-37-S	2.44		1.056	(-90 W)	0.34292	0.17182	0.08176		0.14151
48-37-T	2.424		1.049		0.34292	0.17182	0.08176		0.14151
L3.6-R	2.143		0.928		0.49903	0.25034	0.11918		0.2062
L3.6-S	2.384		1.032		0.49903	0.25034	0.11918		0.2062
L3.6-T	2.422		1.049	(-81 W)	0.49903	0.25034	0.11918		0.2062
L3.7-R	2.346		1.016	(-81 W)	0.44627	0.22378	0.10652		0.18431
L3.7-S	2.589		1.121		0.44627	0.22378	0.10652		0.18431
L3.7-T	2.628		1.138		0.44627	0.22378	0.10652		0.18431
L3.8-R	2.546		1.103		0.39977	0.20039	0.09537		0.16505
L3.8-S	2.815		1.219	(-81 W)	0.39977	0.20039	0.09537		0.16505
L3.8-T	2.853		1.235		0.39977	0.20039	0.09537		0.16505
L3.9-R	2.728		1.181		0.36517	0.183	0.08709		0.15072
L3.9-S	2.999		1.299		0.36517	0.183	0.08709		0.15072
L3.9-T	3.058		1.324	(-81 W)	0.36517	0.183	0.08709		0.15072



L3.10-R	2.911		1,26	(-81 W)	0,33609	0,16839	0,08013		0,13869
L3.10-S	3.184		1,379		0,33609	0,16839	0,08013		0,13869
L3.10-T	3.243		1,404		0,33609	0,16839	0,08013		0,13869
30.37-R	3.064		1,327		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
30.37-S	3.359		1,454	(-90 W)	0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
30.37-T	3.418		1,48		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
29.37-R	3.102		1,343		0,2909	0,14571	0,06933		0,12
29.37-S	3.42		1,481	(-90 W)	0,2909	0,14571	0,06933		0,12
29.37-T	3.479		1,506		0,2909	0,14571	0,06933		0,12
44.37-R	3.188		1,38		0,25183	0,1261	0,05999		0,10385
44.37-S	3.506		1,518		0,25183	0,1261	0,05999		0,10385
44.37-T	3.616		1,566	(-90 W)	0,25183	0,1261	0,05999		0,10385
43.37-R	3.222		1,395	(-90 W)	0,23899	0,11966	0,05693		0,09855
43.37-S	3.54		1,533		0,23899	0,11966	0,05693		0,09855
43.37-T	3.65		1,581		0,23899	0,11966	0,05693		0,09855
42.37-R	3.222		1,395		0,2274	0,11385	0,05416		0,09376
42.37-S	3.574		1,548	(-90 W)	0,2274	0,11385	0,05416		0,09376
42.37-T	3.684		1,595		0,2274	0,11385	0,05416		0,09376
41.37-R	3.222		1,395		0,21687	0,10858	0,05165		0,08942
41.37-S	3.574		1,548		0,21687	0,10858	0,05165		0,08942
41.37-T	3.719		1,61	(-90 W)	0,21687	0,10858	0,05165		0,08942
34.37-R	3.258		1,411		0,28309	0,14179	0,06746		0,11677
34.37-S	3.521		1,525		0,28309	0,14179	0,06746		0,11677
34.37-T	3.612		1,564	(-90 W)	0,28309	0,14179	0,06746		0,11677
31.37-R	3.308		1,432	(-90 W)	0,26038	0,13039	0,06203		0,10739
31.37-S	3.571		1,546		0,26038	0,13039	0,06203		0,10739
31.37-T	3.661		1,585		0,26038	0,13039	0,06203		0,10739
32.37-R	3.308		1,432		0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
32.37-S	3.62		1,568	(-90 W)	0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
32.37-T	3.711		1,607		0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
33.37-R	3.308		1,432		0,22437	0,11233	0,05344		0,09251
33.37-S	3.62		1,568		0,22437	0,11233	0,05344		0,09251
33.37-T	3.76		1,628	(-90 W)	0,22437	0,11233	0,05344		0,09251
35.37-R	3.414		1,478	(-90 W)	0,25958	0,12999	0,06184		0,10705
35.37-S	3.646		1,579		0,25958	0,12999	0,06184		0,10705
35.37-T	3.737		1,618		0,25958	0,12999	0,06184		0,10705
35.37-R	3.436		1,488	(-54 W)	0,25183	0,1261	0,05999		0,10385
35.37-S	3.661		1,585		0,25183	0,1261	0,05999		0,10385
35.37-T	3.752		1,625		0,25183	0,1261	0,05999		0,10385
35.37-R	3.45		1,494		0,24453	0,12244	0,05825		0,10084
35.37-S	3.675		1,591	(-54 W)	0,24453	0,12244	0,05825		0,10084
35.37-T	3.766		1,631		0,24453	0,12244	0,05825		0,10084
35.37-R	3.465		1,5		0,23764	0,11899	0,0566		0,09799

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà

35-37-S	3,675		1,591		0,23764	0,11899	0,0566		0,09799
35-37-T	3,781		1,637	(-54 W)	0,23764	0,11899	0,0566		0,09799
35-37-R	3,479		1,506	(-54 W)	0,23113	0,11572	0,05505		0,0953
35-37-S	3,675		1,591		0,23113	0,11572	0,05505		0,0953
35-37-T	3,781		1,637		0,23113	0,11572	0,05505		0,0953
54-37-R	3,468		1,502	(-36 W)	0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
54-37-S	3,688		1,597		0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
54-37-T	3,779		1,636		0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
55-37-R	3,464		1,509		0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
55-37-S	3,705		1,604	(-36 W)	0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
55-37-T	3,796		1,644		0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
56-37-R	3,501		1,516		0,22801	0,11416	0,05431		0,09401
56-37-S	3,717		1,61		0,22801	0,11416	0,05431		0,09401
56-37-T	3,813		1,651	(-36 W)	0,22801	0,11416	0,05431		0,09401
57-37-R	3,518		1,523	(-36 W)	0,22201	0,11115	0,05287		0,09154
57-37-S	3,729		1,615		0,22201	0,11115	0,05287		0,09154
57-37-T	3,825		1,656		0,22201	0,11115	0,05287		0,09154
58-37-R	3,53		1,529		0,21632	0,1083	0,05151		0,08919
58-37-S	3,742		1,62	(-36 W)	0,21632	0,1083	0,05151		0,08919
58-37-T	3,837		1,662		0,21632	0,1083	0,05151		0,08919
59-37-R	3,542		1,534		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
59-37-S	3,742		1,62		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
59-37-T	3,849		1,667	(-36 W)	0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
60-37-R	3,554		1,539	(-36 W)	0,20577	0,10301	0,049		0,08483
60-37-S	3,742		1,62		0,20577	0,10301	0,049		0,08483
60-37-T	3,849		1,667		0,20577	0,10301	0,049		0,08483
36-37-R	3,475		1,505		0,23631	0,11832	0,05629		0,09744
36-37-S	3,744		1,621	(-90 W)	0,23631	0,11832	0,05629		0,09744
36-37-T	3,835		1,661		0,23631	0,11832	0,05629		0,09744
40-37-R	3,555		1,539		0,21144	0,10585	0,05035		0,08717
40-37-S	3,824		1,656		0,21144	0,10585	0,05035		0,08717
40-37-T	3,963		1,716	(-90 W)	0,21144	0,10585	0,05035		0,08717
38-37-R	3,605		1,561	(-90 W)	0,1985	0,09937	0,04726		0,08183
39-37-S	3,873		1,677		0,1985	0,09937	0,04726		0,08183
39-37-T	4,012		1,737		0,1985	0,09937	0,04726		0,08183
38-37-R	3,605		1,561		0,18582	0,09301	0,04424		0,0766
38-37-S	3,929		1,701	(-90 W)	0,18582	0,09301	0,04424		0,0766
38-37-T	4,067		1,761		0,18582	0,09301	0,04424		0,0766
37-37-R	3,605		1,561		0,17467	0,08742	0,04158		0,07199
37-37-S	3,829		1,701		0,17467	0,08742	0,04158		0,07199
37-37-T	4,123		1,785*	(-90 W)	0,17467	0,08742	0,04158		0,07199

NOTA:

- * Nus amb major caiguda de tensió





05 Estudis lumínics

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries al terme Municipal de Gavà

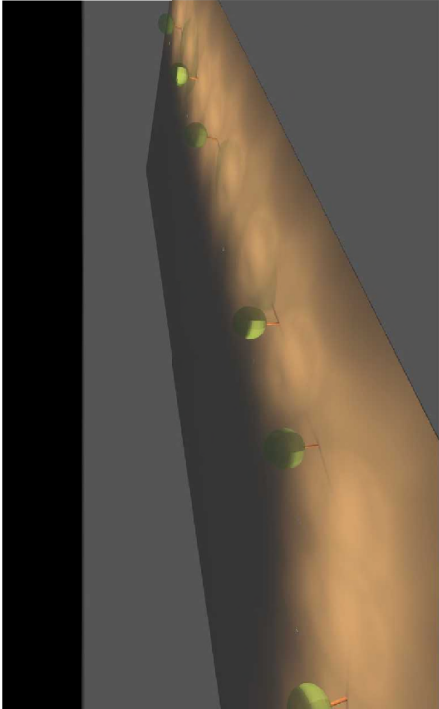


BENITO

2025_0487_Riu Ebre i riu Besòs - Gavà

Fecha

16/04/2025



2025_0487_Riu Ebre i riu Besòs - Gavà

ESTUDI REALITZAT AMB MÒDULS I LLUMINÀRIES BENITO

Created with DIALux

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	3
Imágenes	4
Lista de luminarias	5

Fichas de producto

Benito - MILAN S 40 A3 3000K 16 (1x BENITO-NOVATILU (5050))	6
---	---

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	7
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	9
Vorera 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	11
Calçada / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	12
Vorera 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	13

2025_0487_Ru Ebre i Ru Besòs - Gavà

Contactos

BENITO

LIGHTING Dept.

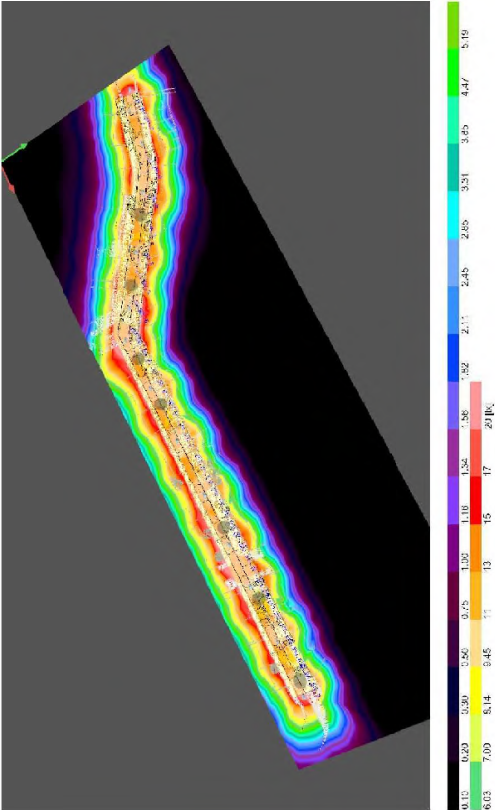
BENITO
08500 - BARCELONA

T+34 961 401 000
info@benito.com

BENITO

2025_0487_Ru Ebre i Ru Besòs - Gavà

Imágenes



Terreno 1 (255)

Lista de luminarias

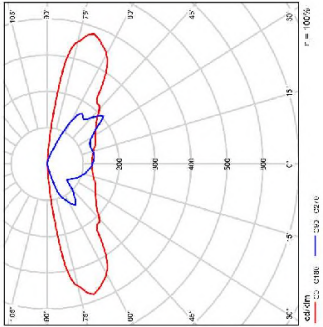
Φtotal 74398 mm		Ptotal 555.0 W	Rendimiento lumínico 127.7 lm/W	
Unid.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	
13	Benito	ALML540 A3 3	MILAN S 40 A3 3000K 16	

Ficha de producto

Ben'ito - MILAN S 40 A3 3000K 16



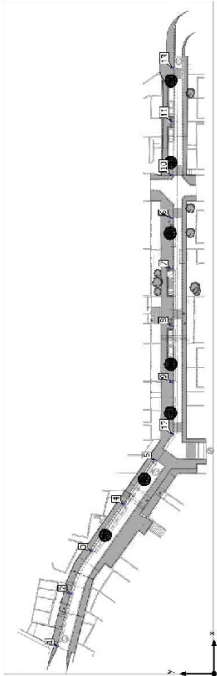
Nº de artículo	ALML540 A3 3
P	45.0 W
Φ _{Angulo}	57° 51h'
Φ _{Luminaria}	5746 lm
η	100.01 %
Rendimiento lumínico	127.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



2025_0487_Ru Elvir i Ru Boscó - Gavà

Terreno

Plano de situación de luminarias

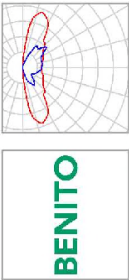


BENITO

2025_0487_Ru Elvir i Ru Boscó - Gavà

Terreno

Plano de situación de luminarias



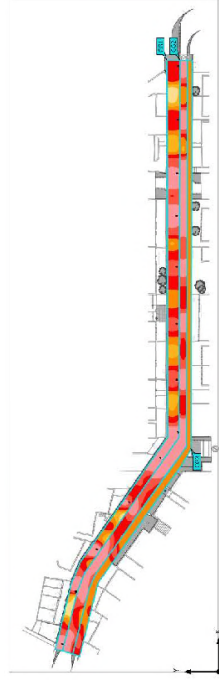
Fabricante	Detalle	P	LSQW
Nº de artículo	ALM1510 A3 3	Φ _{Luminarias}	5715 m
Nombre del artículo	MT AN S 40 A3 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVA ILL (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
8.741 m	49.763 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 166.0°	0.85	1
25.310 m	45.538 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 167.0°	0.85	2
38.633 m	38.873 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 146.0°	0.85	3
53.451 m	28.504 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 146.0°	0.85	4
67.436 m	18.722 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 146.0°	0.85	5
143.797 m	13.480 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 179.0°	0.85	6
127.797 m	13.470 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 179.0°	0.85	7
109.797 m	13.458 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 179.0°	0.85	8
92.096 m	13.448 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 179.0°	0.85	9
157.118 m	13.385 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 179.0°	0.85	10
174.120 m	13.262 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 179.0°	0.85	11
75.576 m	13.143 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 145.0°	0.85	12
191.090 m	13.075 m	5.000 m	7.0° / 0.0° / 179.0°	0.85	13

Terreno' (Escena de luz')

Objetos de cálculo



BENTON
Experts en Eliminació d'Inert
08500 Barcelona
www.benton.com

5

Terreno² (Escena de luz²)

Objetos de cálculo

Superfície de cálculo

Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U _g (g)	g ₂	índice
Calçada Iluminanda perpendicular Altura:0.000 m	20.5 lx	12.2 lx	30.7 lx	0.60	0.40	CG2
Voreta 1 Iluminanda perpendicular Altura:0.000 m	17.8 lx	10.1 lx	28.5 lx	0.57	0.35	CG1
Voreta 2 Iluminanda perpendicular Altura:0.000 m	16.4 lx	13.5 lx	18.4 lx	0.82	0.73	CG3

Perfil de uso: Configuración D'AUX predeterminada (5, 1, 4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

BENITO
Experts en Il·luminació Eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

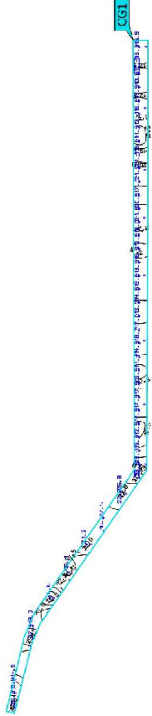
19



BENITO

2025_0487_Ru Ebric i M Busós - Gavà

Terrono " (Escena de luz ")
Vorera 1



Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g)	g _z	Índice
Vorera 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	1.7/8 lx	10.1 lx	28.5 lx	0.57	0.35	CG1

Perfil de uso: Configuración DIAux predeterminada (S1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

BENITO
Experts en il·luminació Eficent
08550 - Barcelona
www.benito.com

BENITO

2025_0487_Ru Ebric i M Busós - Gavà

Terrono " (Escena de luz ")
Calçada



Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g)	g _z	Índice
Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.5 lx	12.2 lx	30.7 lx	0.60	0.40	CG2

Perfil de uso: Configuración DIAux predeterminada (S1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

BENITO
Experts en il·luminació Eficent
08550 - Barcelona
www.benito.com

BENITO

2025_0487_Riu Ebre i riu Besòs - Gw4

Torreón 1 (Escena de luz)

Vorera 2



Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U _s (g)	g ₂	Índice
Vorera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.4 lx	13.5 lx	18.4 lx	0.82	0.73	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (S.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

BENITO
Experto en Iluminación Eficiente
08500 - Barcelona
www.benito.com

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri c



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :69OU-Uxu6P-UC2NI
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 129/140.

APROVAT

Annex 13

Xarxa de reg i abastament d'aigua per al reg



01 Disseny agronòmic

01.01 Determinació dels coeficients de reg

Les necessitats d'aigua de les plantes ornamentals han estat establertes en laboratori i en estudis de camp, mesurant la pèrdua d'aigua per les plantes (Eto) i corregint aquesta segons el tipus de conreu (factor espècie o Ke). En les zones ornamentals i jardins s'estableixen dos correccions més: una segons la densitat de la plantació (Kd) i una altra segons el microclima esperat (Km).

A partir dels llistes de Wuccols (California) i de l'experiència de conreu a l'Àrea Metropolitana, s'estableix un coeficient de conreu per a cada espècie. En les plantes agrupades en un mateix sector de reg, el coeficient del conjunt serà el de l'espècie més exigent. A l'Excel "Eina AMB Reg" es poden trobar aquests coeficients.

En aquest cas tenim les agrupacions i coeficients màxims següents, pel sector de les arbustives i el de l'arbrat:

Sector: Sector 1		
<i>Tulbaghia violacea</i>		0,2
<i>Dietes grandiflora</i>		0,2
<i>Allium sphaerocephalon</i>		0,2
<i>Lamelasia minoana 'Scheherazade'</i>		0,3
<i>Erigeron karvinskianus</i>		0,3
<i>Asteriscus maritimus</i>		0,3
<i>Lantana montevidensis</i>		0,4
<i>Cotula lineariloba</i>		0,4
<i>Agapanthus praecox</i>		0,4
Coeficient màxim		
		0,4

Sector: Sector 2		
<i>Styphnolobium japonicum</i>		0,4
<i>Koeleruteria paniculata</i>		0,4
Coeficient màxim		
		0,4

El factor densitat (Kd) depèn del grau de cobriment de les cobertes de vegetació. En els projectes de l'AMB normalment no es barregen els tipus de plantació (es fan sectors diferenciats per l'arbrat i les arbustives/entapissants). Els valors s'estableixen amb els criteris següents:

- Baix: per sectors de reg amb arbres amb menys del 60% de coberta de vegetació; arbusts/entapissants amb menys del 90%. El valor del coeficient estarà entre el 0,5 i el 0,9.
- Moderat: per sectors de reg amb arbres amb 60-100% de coberta de vegetació. Arbusts/entapissants de 90 a 100%. El valor del coeficient serà 1.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries, al terme Municipal de Gavà. Expedient 901856/25 – Ann ex 13 . Xarxa de reg

- Elevat: Quan hi ha varis tipus de vegetació i varies capes regades amb el mateix sector. Els valors oscil·len entre 1,1 i 1,3.

En aquest projecte podem considerar un valor moderat (1) per a tots els sectors, ja que les plantacions d'arbustiva i arbrat tenen sistemes de reg independents.

El factor microclima (Km) depèn de les condicions orogràfiques particulars de la plantació, els valors s'estableixen amb els criteris següents:

- Baix: per sectors de reg en zones d'ombra o protegides del vent. En aquest cas el coeficient estarà entre el 0,5 i el 0,9.
- Moderat: per sectors de reg amb condicions de camp obert, sense vent. El valor del coeficient serà 1.
- Elevat: per sectors de reg en zones pavimentades, amb fonts de calor o exposades al vent. Els valors oscil·len entre 1,1 i 1,4.

En aquest projecte podem considerar un valor moderat (1) per a tots els sectors

01.02 Càlcul del consum anual esperat

Tenint en compte les superfícies, els coeficients abans esmentats i el sistema de reg utilitzat per a cada tipologia de vegetació o agrupació es calcula el consum anual esperat, que en aquest cas és de 5,53 m³ i 197,33 l/m² per any.

Tipus de vegetació		TOTAL	
Identificació	Arbrat	Arbustiva	
Superfície (m²)	7,00	21,00	28,00
Tipus de vegetació	Arbres	Arbusts	-
Factor d'espècie (ke)	0,4	0,4	-
Densitat de plantació	Miça	Miça	-
Factor de densitat (kd)	1	1	-
Microclima	Miça	Miça	-
Factor de microclima (km)	1	1	-
Telura del sòl	Frànca-sorrenca	Frànca-sorrenca	-
Tipus de reg	Degoteig	Degoteig	-
Factor de reg	0,9	0,9	-
Control de reg	SI	SI	-
Consum anual (m³)	1,49	4,03	5,53
Consum anual (l/m² any)			197,33

02 Disseny de la instal·lació de reg

02.01 Descripció de la instal·lació

S'estableix una nova xarxa de reg automàtic per a subministrar aigua a les plantacions. Aquesta nova xarxa s'alimentarà amb una nova escomesa d'aigua potable de 2,5 m³/h, situada dins d'arqueta segons normativa d'Agbar.

Atesa la natura de la instal·lació, no s'ha previst una canonada primària, ni xarxa de boques de reg. Tanmateix, s'ha previst una boca de reg al costat de l'escomesa.

Els sectors es dimensionen en funció del sistema de reg i del cabal que proporciona l'escomesa. El cabal dels sectors en cap cas supera el 80% del cabal nominal de l'escomesa.

El projecte constarà de 1 sector d'arbrat i 1 d'arbustiva. Els capçals sectorials de degoteig, amb filtre i regulador de pressió, seran d'1", en una arqueta de 60x60 amb 2 sectors, amb tapa senyalitzada com reg.

La xarxa de distribució secundària serà de 25 mm de PEBD, i amb corrugat de 90 mm quan passa per sota del paviment, un per a cada tub.

02.02 Sectors de reg d'arbrat

El reg de l'arbrat es dissenya amb anelles de degoteig amb degoters integrats de cabal 2,3 l/h cada 30cm i 11 degoters per anella amb una pluvimetria de 25,3 mm/h.

Els cabals resultants dels sectors són els següents:

SECTOR				A1
Tipus de reg		Pluviometria (mm/h)	Superf. (m²) / Uts.	Cabal (m³/h)
Anella 2,3l/h x 11 uts		25,30	7	0,18
Total				0,18

02.03 Sectors de reg d'arbustives i entapissants

Per a les graelles de degoteig, amb degoters integrats de cabal 2,3 l/h cada 40 cm i una separació entre línies de 40cm, la pluvimetria és de 14,38 mm/h. I els cabals resultants dels sectors són:

SECTOR				G1
Tipus de reg		Pluviometria (mm/h)	Superf. (m²) / Uts.	Cabal (m³/h)
Graella 2,3l/h (0,4x0,4m)		14,38	21	0,30
Total				0,30

02.04 Pèrdues de càrrega

La pressió mínima de funcionament dels degoters s'estableix en 0,5 atm i la màxima diferència de pressió entre el punt més favorable i el més desfavorable en cada sector ha de ser com a màxim del 20% de la pressió nominal de l'element. La velocitat de l'aigua màxima admesa és de 1,5 m/s.

La diferència de cota entre l'escomesa (50m) i el punt més allunyat (45m) és de -5m.

La pèrdua de càrrega calculada per a cada sector és:

Sector	Cabal (m³/h)	Ø Tub distribuïdor (densitat_amm_Ø)	Long. Tub distribuïdor (l, en m)	Desnivell màx. del sector (Cota B-A, en m)	Velocitat (m/s)	Pèrdua de càrrega (bar)
A1	0,18	PEBD_10_25	150	-5	0,19	-0,40
G1	0,30	PEBD_10_25	150	-5	0,33	-0,25

02.05 Planificació del reg

Partint del càlcul de consums dels sectors e incorporant el número de sectors i precisant la tipologia del sistema de reg amb una pluvimetria determinada, calculem la durada i la freqüència del reg. Per al càlcul de la freqüència de reg s'ha estimat que quan les necessitats són inferiors a la meitat de la dosi de reg, no es regarà.

En aquest cas els 2 sectors del projecte tindran un temps de reg total de 1,82 hores, fet pel qual es podrà fer un reg complet en un sol dia.

Tipus de vegetació	Número de sectors*	Dosi de reg (mm)	Sistema de reg	Pluviometria (mm/h)	Temps total de reg (h)											
					GEN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES
Arbrat	1	17,78	Anella 2,3l/h x 11 uts	25,30	0,70			1	1	3	3	3	1			12
Arbustiva	1	18,00	Graella 2,3l/h (0,4x0,4m)	14,38	1,11			1	1	3	3	3	1			12
Total	2				1,82			2	2	6	6	6	2			24

02.06 Programació i control automàtic

Es controlarà automàticament el reg amb un programador a piles de dos estacions.

03 Gestió de l'obra

03.01 Pla de control de qualitat

Per a cadascun dels materials instal·lats es demanarà la marca, model i fabricant així com els certificats de qualitat corresponents, que seran lliurats a la propietat abans de la seva instal·lació a fi de comprovar si gaudeixen de l'aprovació de la Direcció d'Obra. Una còpia dels certificats dels materials realment col·locats es tornaran a lliurar amb el "As Built"

Es comprovarà en el decurs de l'obra per a cada partida executada:

- Qualitat de les terres i sorra de replè de les rases.
- Profunditat de les rases.
- Comprovació en l'aplec de l'estat dels tubs.
- Comprovació de com s'estan realitzant les juntes amb les peces especials i massissos de formigó.
- Comprovar com s'estan enrasant amb el terreny els aparells.
- Es comprovarà que s'hagi eliminat el formigó de les vorades allí a on van aspersors o difusors, per tal d'apropar-los al màxim a les mateixes.
- Es verificarà que els forats fets per connectar els maneguts dels aspersors són suficientment grans i que no queden restes de plàstic a l'interior de les canonades.
- Abans que s'hagin instal·lat la majoria dels aspersors i difusors, es comprovarà el sistema antivan-dàlic en cas que ni hagi.
- Verificar que la graella de degoters té un col·lector d'entrada i un de sortida, per facilitar el manteniment.

Es realitzaran les proves hidràuliques de pressió i estanquitat, obligatòries per tota la xarxa primària, segons el PCT de l'AMB. La prova de pressió es realitzarà com a mínim a 8 atm i la d'estanquitat a 6 atm. L'assoliment de la prova serà certificat per una empresa homologada de control de qualitat, que expendrà el certificat corresponent.

Per tal de certificar la manca de fuites en les canonades secundaries i la bona execució del disseny i de la separació dels degoters, es verificarà la pluviometria real de cada sector.

Per fer aquesta prova s'obrirà cada sector un per un, es deixaran passar uns minuts fins que s'omplin totes les canonades i s'estabilitzi el consum. Un cop estabilitzat el flux de l'aigua es verificarà l'aigua que passa pel comptador en un temps donat (5') i es contrastarà amb els càlculs teòrics. Si hi ha una variació superior al 20% caldrà revisar la instal·lació per corregir els defectes.

Finalment s'establirà la pluviometria real de cada sector, que caldrà adjuntar a l'as built i que determinarà les futures dosis de reg.

També es comprovarà el funcionament de les vàlvules i electrovàlvules i dels programadors: modificant els programes, obrint i tancant manualment cadascun dels sectors, modificant els temps de reg, etc. A banda de totes aquestes comprovacions esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra que es consideri necessària o interessant.

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries, al terme Municipal de Gavà. Expedient 901856/25 – Annex 13 . Xarxa de reg

Totes les proves de funcionament aniran a càrrec del Contractista ja que es consideren indoses dins dels preus unitaris dels materials i de la instal·lació.

03.02 Final d'obra

Per tal de rebre la instal·lació de reg serà imprescindible la presentació dels plànols definitius de la instal·lació o "As Built"

Caldrà lliurar els plànols (en paper i suport informàtic) de la finalització d'obres amb llegenda, on quedin definits tots els elements que componen la instal·lació com poden ser: diàmetre de canonada, mides d'arquetes, diàmetre i cabal dels comptadors d'aigua, etc.

En el plànol també s'ha d'indicar la delimitació dels sectors de reg reals amb la **correspondència dels sectors del programador**. El plànol apareixerà una fotografia del interior de totes les arquetes que tenen elements de reg.

Així mateix s'adjuntarà una còpia de la documentació dels materials realment col·locats amb la marca, model i fabricant així com els certificats de qualitat corresponents i els certificats de les proves de pressió i estanquitat. S'adjuntarà el resultat de les proves de pluviometria de cada sector, per tal de definir exactament les dosis de reg a aportar a la vegetació en cada reg.

Caldrà lliurar manual d'instruccions, garanties i comandaments corresponents als elements que componen la instal·lació així com daus d'armaris i de tapes d'arquetes.

04 Sostenibilitat

04.01 Justificació del compliment del consum de reg

Els apartats de sostenibilitat propis del reg estan al Criteri 6: Minimització del consum d'aigua potable. A la fulla del càlcul del consum de l'eina aigua es verifica que el consum anual esperat d'aquesta intervenció és de 197,33 l/m², valor per sota del límit de consum d'aigua potable del nou protocol de sostenibilitat. Val a dir que això serà real si l'Ajuntament gestiona el reg tal i com s'ha calculat i es controlen les fuites.



UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior enginyer/a SAEF 1.4
Data signatura :23/02/2026 9:08:53
HASH:8087E63C63D49724DC9D36EECEB89E9587303C

PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge i
Data signatura :23/02/2026 9:39:14
HASH:8087E63C63D49724DC9D36EECEB89E9587303C

Tipus de vegetació				
Identificació	Arbrut	Arbustiva	TOTAL	
Superfície (m²)	7,00	21,00	28,00	
Tipus de vegetació	Arbres	Arbusts	-	-
Factor d'espècie (fe)	0,4	0,4	-	-
Densitat de plantació	Mièja	Mièja	-	-
Factor de densitat (fd)	1	1	-	-
Microclima	Mièja	Mièja	-	-
Factor de microclima (fm)	1	1	-	-
Textura del sòl	Frànica-sorrenca	Frànica-sorrenca	-	-
Tipus de reg	Depotèig	Depotèig	-	-
Factor de reg	0,9	0,9	-	-
Control de reg*	SI	SI	-	-
Consum anual (m³)	1,49	4,03	5,53	
Consum anual (lm² any)			197,33	

Resum consum de la urbanització

Tipologia	Demanda d'aigua total (lm² any)	Aigua freàtica / regenerada aprofitada (lm²/any)	Aigua pluvial aprofitada (lm²/any)	Consum aigua potable (lm² any)	Consum potable + freàtica / regenerada (lm² any)
				100%	
Urbanització	197,33			197,33	197,33
Límit protocol				*400lm²	*650lm²

Reurbanització dels carrers riu Ebre i riu Besòs al barri de Can Tries, al terme Municipal de Gavà. Expedient 901856/25 – Annex 13 . Xarxa de reg

UTRILLO SENTIS, Carlos Alberto (1 de 2)
Técnica superior en Ingeniería SAEP 1.4
Data signatura: 23/02/2026 8:08:53
HASH: 8d087e53c3d49724dc3d3e6eece889e95587303c

PIA FERRER, Francesc (2 de 2)
Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge I
Data signatura: 23/02/2026 9:39:14
HASH: 8d087e53c3d49724dc3d3e6eece889e95587303c

Annex 14

Plantacions



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :69OU-U XU6P-UC2NI
Verificació :<https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 135/140.

01 Estat actual

Actualment no hi ha arbrat ni vegetació en aquest carrer.

02 Proposta

02.01 Arbrat

Es proposa la plantació de 2 espècies, tolerants al sol i la calor com són la sófora (*Styphnolobium japonicum*), i la Koelreuteria (*Koelreuteria paniculata*). Els arbres caducs en posicions de sud perden les fulles a l'hivern i permeten tenir el carrer assoleïtat en aquesta època i donar ombra i frescor a l'estiu.

El calendari de floració dels arbres triats és:

	Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Koelreuteria paniculata													Caduc
Styphnolobium japonicum													Caduc
Espècie	Papallones			Abelles			Ocells						
Koelreuteria paniculata													
Styphnolobium japonicum													

Els arbres seleccionats donen oportunitats a la fauna per incrementar la biodiversitat. Algunes de les accions reconegudes són les següents:

02.02 Arbusts, herbàcies i enfiladisses

Pel que fa als arbusts i entapissants, es proposen dos barreges diferents, amb plantes complementaries que garanteixin les floracions i la biodiversitat.

Les espècies escollides i els contenidors de subministrament seran els següents:

Agapanthus praecox	C5/
Allium sphaerocephalon	C3/
Asteriscus maritimus	C3/
Cotula lineariloba	C3/
Dietes grandiflora	C5/
Erigeron karvinskianus	C3/
Lantana montevidensis	C5/
Lomelosia minoana 'Scheherazade'	C5/
Tulbaghia violacea	C3/

En cas de no disponibilitat d'alguna de les espècies es substituirà per similars, sempre amb l'acceptació de la DF.

El calendari de floració de les espècies escollides amb les seves agrupacions, és el següent:

Tapissant 1	Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Allium sphaerocephalon													
Asteriscus maritimus													
Cotula lineariloba													
Lantana montevidensis													
Lomelosia minoana 'Scheherazade'													
Tapissant 2	Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Agapanthus praecox													
Dietes grandiflora													
Erigeron karvinskianus													
Tulbaghia violacea													

Les plantes seleccionades donen oportunitats a la fauna per incrementar la biodiversitat. Algunes de les accions reconegudes són les següents:

Espècie	Papallones			Abelles			Ocells		
Agapanthus praecox									
Allium sphaerocephalon									
Asteriscus maritimus									
Cotula lineariloba									
Dietes grandiflora									
Erigeron karvinskianus									
Lantana montevidensis									
Lomelosia minoana 'Scheherazade'									
Tulbaghia violacea									

02.03 Complementes de plantació

Els complementes a la plantació utilitzats en aquest projecte són els següents:

- Tutors de l'arbrat: es posarà un conjunt per arbre format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària i travesser per estabilitzar el conjunt, amb subjectió específica per arbres de goma.
- Al fons del forat de plantació i connectat amb la superfície es col·locaran 2 m de tub d'aïreig de 60 mm.
- Manta antihierbes biodegradable tipus Horsol Bio o equivalent, de 110 gr/m2, fabricada amb fibres de origen natural, 100% biodegradable i compostable, durabilitat entre 3-5 anys, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U de 10 mm de diàmetre, i de 20-10-20 cm de llargària. Normalment el sistema de reg per degoteig s'instal·la per sobre de la manta i es cobreix amb encoixinat o mulch, peracilitar el seu manteniment.
- Encoixinant: estarà generat a partir d'estella de fusta, restes d'esporga triturada i compostada o escorça de pi, i s'acabarà de decidir per la DF en obra en funció de les qualitats aconseguides.
- Tancament amb malla cinètica per a protecció temporal de les plantacions arbustives: formada per malla galvanitzada de 1008/15 (8 fil·leros horitzontals i 15cm de separació entre fil·leros verticals) amb muntants cilíndrics de fusta tractada a l'autoclau de 1,5m d'alçada i 8cm de diàmetre cada 1,5m, acabats en punta i encastats en el terreny 0.5m. Prèviament es deixaran tubs corrugats enterrats en les cantonades dels escocells per facilitar la col·locació dels muntants.

03 Subsol, drenatges i terres

03.01 Xarxa de drenatge

El carrer s'assenta sobre un terreny configurat sobre reberts. Aquests materials per la seva natura irregular, solen drenar amb facilitat l'aigua del reg. De tota manera es verificarà el drenatge de cada forat i s'ha fet una previsió d'amidament de xarxa de drenatge per si algun d'ells no drena suficient.

03.02 Terra d'aportació: seccions i qualitat

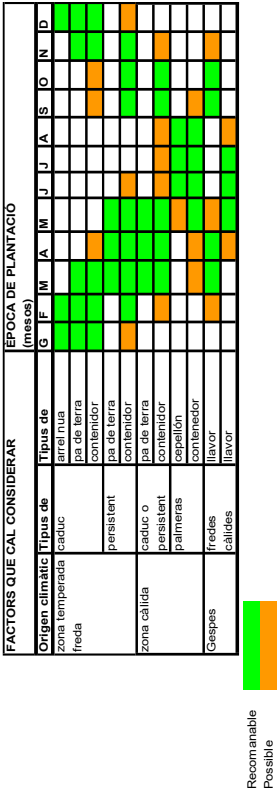
Es preveu l'excavació de tot l'escocell amb una profunditat de 1 m i el seu reblert amb terra vegetal. La terra vegetal subministrada ha de ser de textura franca-sorrenca amb un 5% de matèria orgànica ben compostada, amb una conductivitat elèctrica inferior al 0.8 dS/m i ha de complir la resta de característiques esmentades en el plec de condicions. Ha de drenar bé i no ha de fer cap tipus d'olor.

04 Gestió de l'obra

04.01 Calendari de plantacions

Les espècies seleccionades per al projecte (*Styphnolobium japonicum* i *Koeleruteria paniculata*) són de clima temperat o temperatfred i preveiem la seva plantació en pa de terra durant la parada vegetativa hivernal. En cas que per l'obra no es pugui gestionar la plantació es preveu el sobrecost de comprar les plantes en contenidor.

La plantació d'arbustives es realitzarà preferentment a la tardor o a la primavera, aprofitant les temperatures suaus. El calendari general previst és el següent:



04.02 Pla de control de qualitat

Les plantes es reservaran en el viver a l'inici de l'obra. Es donaran preferències als vivers nacionals i propers. En el cas de vivers allunyats s'enviaran fotografies per valorar la qualitat de les plantes. Es seguiran les normes de qualitat definides al Plec de Condicions Tècniques d'aquesta actuació i de les NTJ de jardineria com a estàndard de qualitat

En el moment que sigui possible, al principi de la temporada de plantació, la DF marcarà i precintarà tots els arbres en el viver d'origen. Es mesurarà cada exemplar abans de marcar-lo, per certificar que pertany a la mida i categoria adquirida. Els arbusts, entapissants i les enfiladisses normalment es subministraran en contenidor.

Les plantes seleccionades han de presentar fulles típiques en color, forma i mida per la temporada de l'any i la fase de creixement de l'espècie o varietat. Hauran d'estar lliures de patògens, d'insectes fitopatògens o de les seves senyals. Les plantes han d'estar sanes, ben formades, suficientment endurides, no haver estat forçades durant la darrera etapa del seu cultiu i no estar envellides. Cal assegurar-se que les plantes són de l'espècie i varietat requerida. En concret el viverista facilitarà la identificació dels exemplars (gènere, espècie i varietat), així com l'espècie del porta-empelt, si s'escau.

En cas de gèneres o espècies controlades per les autoritats sanitàries per la seva susceptibilitat a plagues o malalties, el viverista facilitarà els passaports fitosanitaris corresponents, o tot el que la llei determini en el moment del subministrament.

El material vegetal destinat a les plantacions de l'AMB portarà un albarà que es lliurarà a la direcció facultativa i que portarà la següent informació:

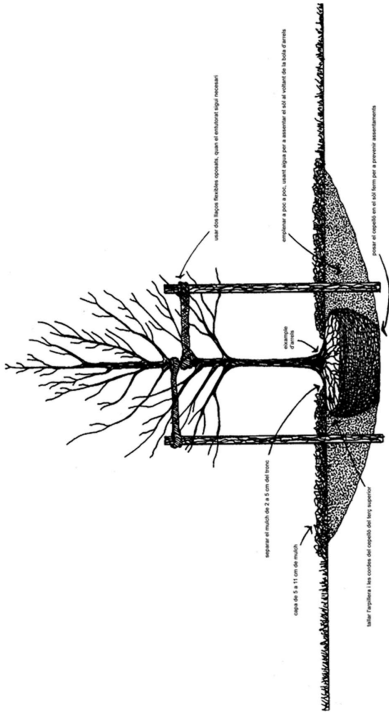
- Identificador del viver o proveïdor.
- Data de subministrament.
- Nom botànic, nom de la varietat o cultivar i portaempelt.
- Quantitat de plantes subministrades.
- Mida i forma de presentació.
- Passaport Fitosanitari si s'escau.

En qualsevol circumstància, s'han de transportar els arbres i les plantes en camions de caixa tancada o coberta amb lona. Durant el transport s'ha de procurar de reduir la transpiració i la dessecació. El transport de les plantes arbustives, herbàcies i entapissants s'ha de fer preferentment col·locant-les en carretons de prestatges.

Allà on estiguin definides les plantacions es farà la comprovació de camp a càrrec del contractista de que el drenatge és suficient. Caldrà obrir varis forats de 40x100x110 al llarg de la zona de plantació, i omplir-los d'aigua dos cops. Si en 24 h no s'ha buidat totalment entendrem que el terreny no drena el suficient i caldrà valorar en funció de les espècies previstes si és necessari un sistema de drenatge. Si en tres dies els forats no s'han buidat esdevindrà imprescindible un sistema de drenatge..

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

La plantació de l'arbrat es farà sempre a nivell del coll de l'arrel segons l'esquema següent. Es verificarà cada arbre per assegurar que no s'ha enterrat i en cas que estigui enterrat més de 10 cm es replantarà a la cotra adequada.



04.03 Manteniment durant l'obra

El manteniment al llarg de l'obra fins la recepció de la mateixa de les noves plantacions és a càrrec de la constructora. Aquest manteniment inclou el reg, l'esporga i els tractaments fitosanitaris que calguin.

En aquesta obra el manteniment del primer any després de la recepció d'obra no està inclòs, i serà realitzat pels equips municipals.

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

Si és necessari es realitzarà un adobat amb adobs de lenta alliberació. L'encoixinat de la superfície caldrà mantenir-lo en condicions òptimes. Si es necessari es realitzaran els tractaments fitosanitaris adients. L'entutorat i les tanques de protecció de l'arbustiva ha d'estar en perfectes condicions fins assolir la seva funció. Cal realitzar el desherbatge al voltant dels arbres i en els parterres que no tinguin manta antierbes.

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

04.04 Final d'obra

Per tal de rebre l'actuació serà imprescindible la presentació dels plànols definitius de la instal·lació o "As Built"

Caldrà lliurar els plànols (en paper i suport informàtic) de la finalització d'obres amb llegenda, on quedin definits totes les plantes realment plantades amb la varietat correcta. L'As built constarà dels mateixos plànols que el projecte (plànol d'arbrat i d'arbustives).

S'adjuntarà també el plànol de la xarxa de drenatge executada, així com els materials i fondària de les rases, arquetes i connexions a pous de clavegueram.

04.05 Període de garantia

Després de la plantació els arbres pateixen un estrès que pot ser més o menys sever en funció de les condicions de plantació. Aquesta fase es caracteritza per la pèrdua de la jerarquia apical i per la producció de brots petits amb entrenusos curts. El temps de reacció fins tornar a un creixement fort amb dominància apical pot ser variable, hi ha vegades que els arbres no tornen a reprendre el creixement inicial. El desenvolupament vigorós no es produirà fins que no hi hagi hagut un desenvolupament radical suficient. I al seu torn, el desenvolupament radical necessita un bon desenvolupament de copa que li aporti energia i auxines.

Un arbre acceptable és aquell que mostra clars signes de recuperació del trauma del transplantament. Per això no es podran acceptar els arbres, que encara que estiguin vius, presentin signes que posin en compromís la possibilitat de tornar a reprendre el creixement normal.

Els arbres es planten amb un any de garantia. Si al llarg de l'any les plantes es moren, es retiraran el més aviat possible, encara que la seva reposició no esdevingui immediata. Al finalitzar l'any, els arbres morts i els que presentin defectes inacceptables seran reposats dins del període adequat amb arbres de similar preparació i qualitat.

Els principals símptomes de l'estrès post plantació :

- Reducció de la superfície foliar (nombre de fulles i superfície foliar)
- Menys creixement dels brots i menys ramificació
- Esgrogueïment, defoliació, copa transparent
- Rebrotos estivals i pèrdua de l'acrotònia
- Mort del àpex, i de les extremitats de les branques i de les arrels

S'hauran de reposar tots els arbres que:

- Estiguin clarament morts, sense fulles o fulles seques.
- Estiguin sense fulles al cap d'un any de plantació, encara que el tronc estigui verd
- Tinguin una brotació irregular i amb més del 50% de les branques seques
- Rebrotin només del tronc

Les plantes arbustives i entapissants es reposaran si moren al llarg de l'any de garantia. No seran responsabilitat del contractista les falles clarament provocades per vandalisme. Els prats i gespes es resembraran fins assolir el 95 % de cobertura.

04.06 Directrius de manteniment futur

L'objectiu principal de la gestió de la vegetació urbana és generar una infraestructura verda que aporti el màxim de beneficis socials i ambientals amb una correcta gestió de recursos, assegurant la seva sostenibilitat en el temps i amb capacitat d'adaptar-se als canvis futurs, i amb aquesta mirada s'ha proposat aquest projecte.

A banda de la plantació, el més important a l'hora de gestionar l'arbrat és la poda de formació. Els arbres s'han de tenir un port lliure i s'han d'esporgar el mínim possible, però la poda de formació assegura que creixeran dins de l'espai que tenen disponible de la millora manera possible. La formació dels arbres ha de respectar l'espai destinat a la circulació i el pas dels vianants, per això, s'ha de mantenir una alçada lliure de 2,25m des del terra fins a l'inici del brancaige estructural. També ha de perseguir la formació d'un eix de creixement (fietxa) i limitar la formació de branques cap als edificis propers. Tot sovint cal treballar-los de forma asimètrica.

Els elements vegetals no arboris són fonamentals en el disseny de l'espai verd i cada cop més ajuden a generar biodiversitat, densitat i profunditat a les composicions. El gran repte que suposa per la seva viabilitat els espais densament poblats, amb molt trepig, gossos i brutícia obliguen a analitzar les espècies més resistents i buscar les solucions més

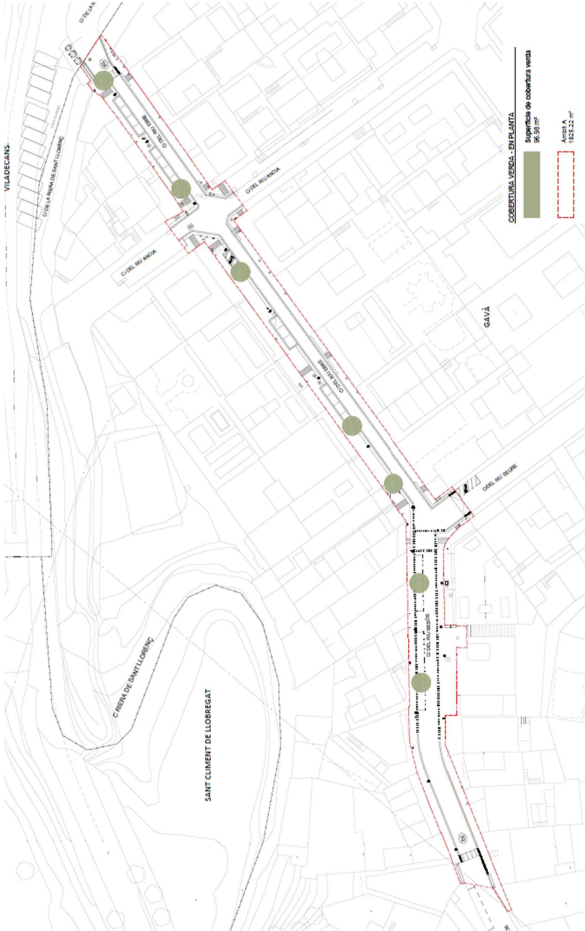


Es recomana mantenir la tanca cinègica el màxim temps possible, preferentment els tres primers anys.

05 Sostenibilitat

05.01 Infraestructura verda

El projecte proposa la plantació de 7 arbres i 20,43 m2 d'arbustives. La cobertura verda total del projecte és de 96,98 m2 i la suma de capes de vegetació és de 117,41 m2. Aquestes superfícies en relació a la superfície total de l'àmbit de projecte (1.825 m2) representen un 5% i un 6% respectivament.



05.02 Biodiversitat

S'assoleixen 6 aspectes que promouen la biodiversitat segons el protocol, són els següents marcats en verd i justificats a sola:

a. Afavorir la diversitat vegetal arbòria.
Es proposa la plantació de 2 espècies diferents.

b. Afavorir la diversitat vegetal arbustiva i herbàcia.
Es proposa la plantació de 9 espècies d'arbustives i enfiladisses.

c. Generar diversitat d'estrats de vegetació.
Es proposa la plantació d'arbrat, arbustives i enfiladisses.

d. Evitar la plantació d'espècies d'arbrat que representin més del 10 % de l'inventari d'arbrat del municipi.
Els pins pinyoners (12%), les tipuanes (11%), les moreres (7%) i les troanes (6%) són les espècies més abundants al municipi de Gavà. S'han triat espècies diferents a aquestes

e. Sembrar escocells florits i/o sembrar herbassar, prioritant espècies vegetals que afavoreixin la presència d'insectes pol·linitzadors.

f. Plantar espècies vegetals que fructifiquin en època de migració d'ocells o amb floració atraient per als insectes pol·linitzadors.

Tant en l'arbrat com amb les arbustives s'han seleccionat espècies de floració, que afavoriran la presència de pol·linitzadors.

