



Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU5, T.M. Sant Martí de Centelles

Juliol 2023



Ajuntament de Sant Martí de Centelles

PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE L'OLLER AL SEU PAS PER LA UAU5, T.M. SANT MARTÍ DE CENTELLES

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1 .- Aixecament topogràfic
- Annex núm. 2 .- Estudi hidràulic
- Annex núm. 3 .- Serveis afectats
- Annex núm. 4 .- Expropiacions
- Annex núm. 5 .- Estudi bàsic de Seguretat i Salut
- Annex núm. 6 .- Estudi de gestió de residus
- Annex núm. 7 .- Justificació de preus

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1.	Situació i índex general
Plànol núm. 2.	Emplaçament
Plànol núm. 3.	Planta topogràfica
Plànol núm. 4.	Planta general
Plànol núm. 5.	Seccions tipus i detalls
Plànol núm. 6.	Replanteig
Plànol núm. 7.	Perfil longitudinal
Plànol núm. 8.	Seccions transversals
Plànol núm. 9.	Serveis existents
Plànol núm. 10.	Serveis afectats
Plànol núm. 11.	Superfícies afectades

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST**

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum de pressupost
Pressupost general

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE L'OLLER AL SEU PAS PER LA UAU5, T.M. SANT MARTÍ DE CENTELLES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. OBJECTIU DEL PROJECTE.....	3
3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA	4
4. ESTAT ACTUAL	4
5. JUSTIFICACIÓ HIDRÀULICA.....	7
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	9
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	11
7.1. Treballs previs	11
7.2. Moviment de terres.....	11
7.3. Esculleres	11
7.4. Reblert de la canalització existent	12
7.5. Mesures d'integració ambiental i acabats	12
8. SERVEIS AFECTATS / EXISTENTS	13
9. EXPROPIACIONS.....	14

10.	AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL.....	14
11.	GESTIÓ DE RESIDUS.....	14
12.	SEGURETAT I SALUT.....	14
13.	PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA	15
14.	PRESSUPOST.....	15
15.	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	16
16.	REVISIÓ DE PREUS	16
17.	DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	16
18.	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	17
19.	CONCLUSIÓ	18

1. INTRODUCCIÓ

Sant Martí de Centelles és un municipi de la comarca d'Osona, afrontat amb el Vallès Oriental i el Moianès a la conca del riu Congost i sota els cingles de Bertí. Té una extensió de 25,6 km² i dos nuclis urbans habitats. Sant Martí de Centelles, a la zona del Castell de Sant Martí, i l'Abella, emplaçada entre el riu Congost i els Cingles de Bertí.

L'endegament del torrent de l'Oller, que discorre pel vessant sud-est de la Unitat d'Actuació Urbanística número 5, és una herència complexa del procés d'urbanització d'aquesta UAU que ha acabat degenerant en patologies poligèniques. En l'àmbit de l'UAU5, actualment el torrent discorre soterrat en un tram d'aproximadament 37 metres, coincidint amb la ubicació de les edificacions existents.

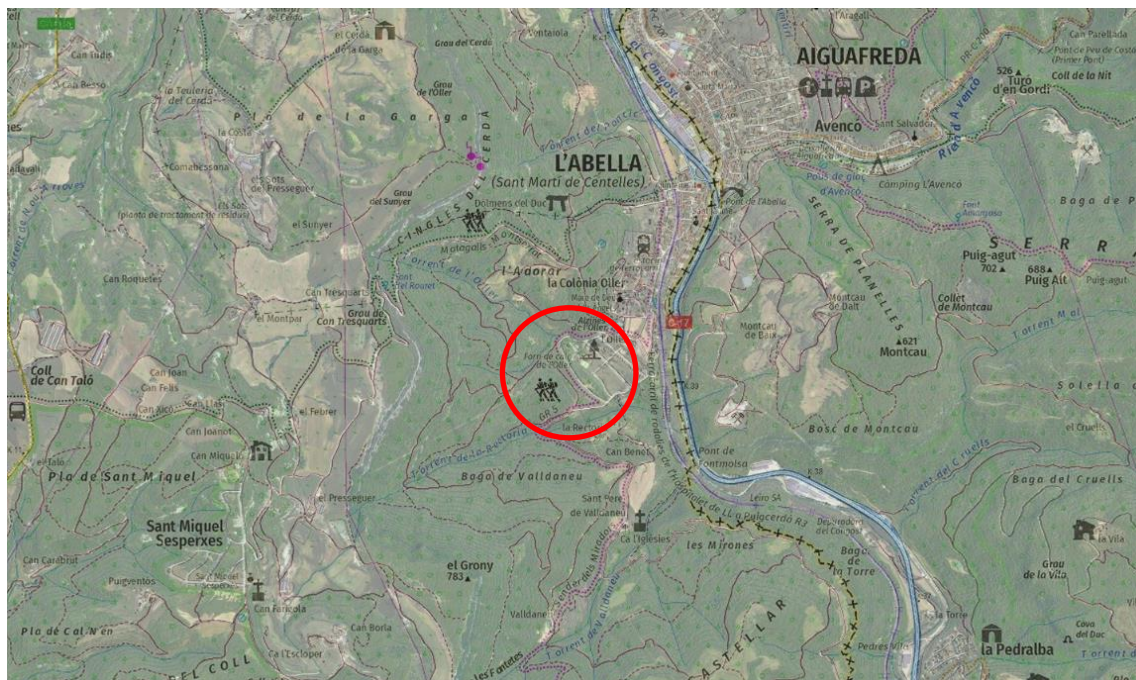


Figura 1. Situació del projecte.

L'Ajuntament de Sant Martí de Centelles promou la supressió d'aquest tram soterrat ubicat a l'àmbit UAU5 mitjançant la redacció del present projecte constructiu.

2. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest document és definir i valorar les obres necessàries, a nivell de projecte constructiu, per a l'execució del nou endegament del torrent Oller en l'àmbit de l'UAU5 a Sant Martí de Centelles per eliminar la canalització existent sota el restaurant, reduint el risc d'inundació de la zona urbana.

3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la realització del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i taquimètrics de detall a escala 1:250 i elaborats per l'enginyer de topografia Carles Enric Llorens Vander-put. A l'annex núm. 1 s'adjunta l'aixecament topogràfic.

S'han utilitzat també les ortofotomapes a escala 1:25.000, 1:5.000, 1:2.500 i 1:1.000 de l'ICGC.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89 UTM 31.

4. ESTAT ACTUAL

Els terrenys de la Unitat d'Actuació 5 (UAU5) s'ubiquen en l'extrem oriental del terme municipal de Sant Martí de Centelles, formant part de la trama urbana consolidada entre els nuclis d'Aiguafreda i l'Abella. L'àmbit del sector, que ocupa l'extrem sud-occidental del límit de sòl urbà, es troba travessat de nord a sud-est per la llera del torrent de l'Oller.

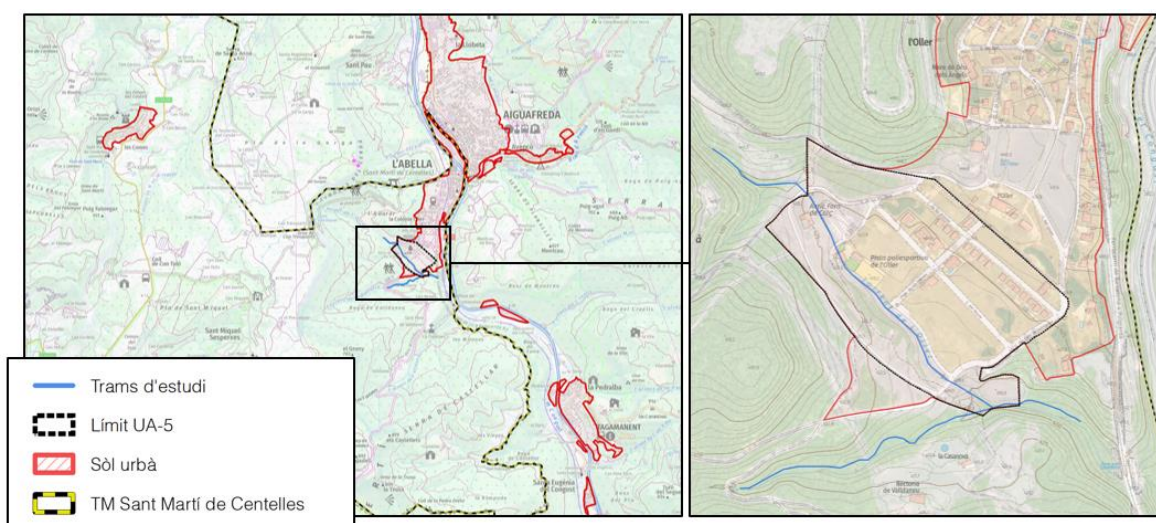


Figura 2. Situació i emplaçament de l'àmbit del UAU5

Segons les Normes Subsidiàries (NNSS) de planejament de l'Ajuntament de Sant Martí de Centelles, de l'any 2002, els terrenys del sector UAU5 ocupa terrenys de sòl urbà qualificats com a residencial, sistema de parcs i jardins urbans, sistema viari i sistema d'equipaments comunitaris.

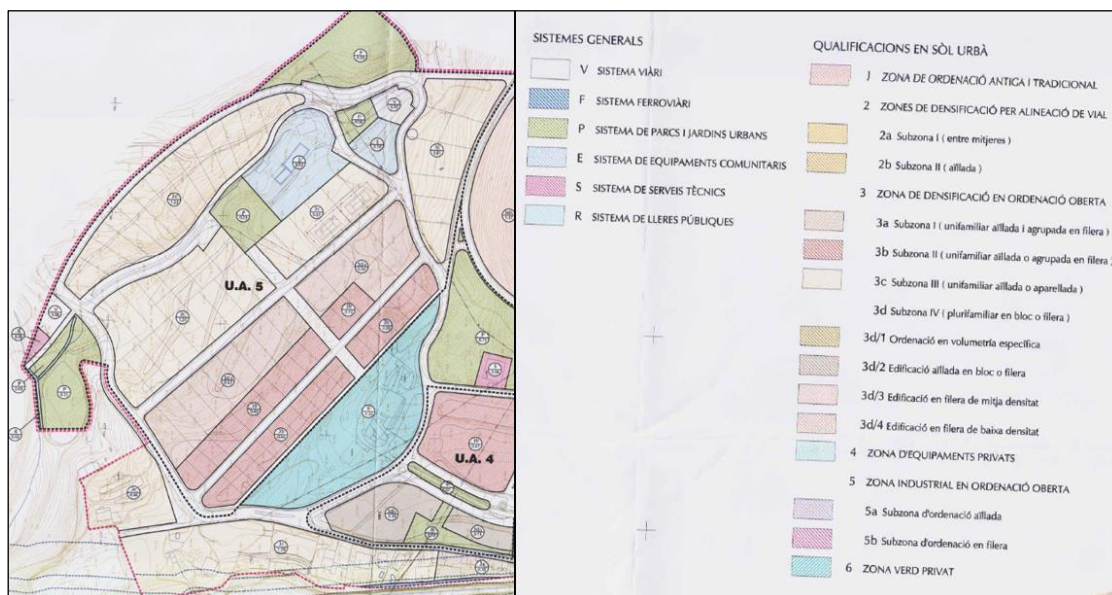


Figura 3. Ordenació urbanística de la UAU5 segons les NNSS de planejament (2002)

L'àmbit del sector és travessat de nord a sud-est per la llera del torrent de l'Oller. Al seu pas pel sector UAU5, el torrent de l'Oller es interceptat per l'obra de drenatge transversal del carrer de les piscines, de secció circular de Ø 2,50 m.



Figura 4. ODT del carrer de les piscines (esquerra) i arcs del tram per l'antic forn de calç (dreta)

Aigua avall de la carretera, a l'alçada de l'antic forn de calç i durant 80 metres de longitud la secció de llera és variable amb amplades de fons d'1 m, amplada de coronaments d'entre 2 i 3 metres i fondàries d'entre 1,50 i 2 metres. En aquest tram el torrent és interceptat per un seguit de 8 arcs de reduïdes dimensions. Segons dades consultades, el forn de calç està inclòs dins el Catàleg de Patrimoni Cultural Català, però no fa referència als elements exteriors al forn de calç (mur de contenció).

Tot seguit el torrent passar a estar canalitzat al llarg de 37 metres, per sota de l'edifici de l'actual restaurant Oller, amb una secció tipus arc d'1,46 metres d'amplada i 1,80 metres d'alçada central. Aigua avall de la canalització, la secció de llera del torrent esdevé notablement encaixada amb una geometria triangular de fins a 6 metres d'amplada entre coronaments i 3 metres de fondària, la qual es va accentuant en direcció aigua avall en un tram d'aproximadament 260 metres.



Figura 5. Entrada i sortida del torrent per sota el restaurant.

En assolir el carrer del Camí de Valldaneu, el torrent desguassa a través d'un marc prefabricat de 4 x 2,80 metres, i 70 metres aigua avall conflueix amb la llera del torrent de la Rectoria. Aquest darrer curs també s'ha considerat en la modelització hidràulica per tal de considerar el seu efecte en la condició de sortida del torrent de l'Oller.



Figura 6. Detall de la llera aigua avall del restaurant Mas Oller.

5. JUSTIFICACIÓ HIDRÀULICA

Seguidament s'enumeren les principals conclusions que s'extreuen de l'estudi hidràulic com a treballs complementaris al "Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU5. TM Sant Martí de Centelles":

- Per a la caracterització hidrològica de la conca del torrent de l'Oller s'ha considerat la informació pública de l'ACA corresponent a la Cobertura de cabals normalitzats del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (DCFC).
- L'estudi de riscos d'inundació associat al tram d'estudi permet obtenir la delimitació de les zones inundables i del perill d'inundació en cas d'avingudes de MCO, 100 i 500 anys de període de retorn, així com una proposta de zonificació de l'espai fluvial (***Zona de Flux Preferent i Zona Inundable***), amb la qual es dona compliment a la normativa vigent en matèria de gestió de riscos d'inundació (modificació del Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat pel Reial Decret 849/1986 d'11 d'abril).
- En el present estudi hidràulic s'ha estudiat la **Situació Actual** d'inundabilitat elaborant una modelització hidràulica bidimensional (Hec-Ras). Segons els resultats:
 - Per avingudes de màxima crescuda ordinària tant la secció de llera del torrent de l'Oller com les obres de drenatge transversal que l'intercepten disposarien de capacitat hidràulica suficient.

- En cas d'avingudes extraordinàries de 100 i 500 anys de període de retorn la secció de llera del torrent de l'Oller en el tram comprès entre el carrer de les Piscines i l'actual canalització no tindria capacitat hidràulica suficient, així com tampoc en tindria la canalització sota el restaurant, produint-se desbordaments en terrenys del seu marge esquerre.
- Segons la Zonificació de l'Espai Fluvial obtinguda, la Zona de Flux Preferent quedaria encaixada en la secció de llera del torrent a excepció d'una part dels terrenys deprimits entre el carrer de les Piscines i la canalització, i d'una superfície en l'entorn del mateix restaurant. Pel que fa a la Zona Inundable, aquesta s'estendria pels terrenys del marge esquerre del torrent.
- Amb l'objectiu de mitigar aquest risc d'inundació en terrenys de la Unitat d'Actuació 5 (UAU5), es proposa com a infraestructura hidràulica de protecció l'endegament del torrent de l'Oller que disposaria d'una secció de 5 metres d'amplada de fons, 5,60 metres d'amplada entre coronaments i una fondària de 2,70 metres.
- Per tal d'avaluar el funcionament hidràulic de la proposta d'endegament, s'elabora un model hidràulic de la **Situació de Prognosi** d'inundabilitat, en què es constata que:
 - L'endegament del torrent de l'Oller projectat tindria capacitat hidràulica suficient per a desaiugar fins a una avinguda de 500 anys de període de retorn sense produir desbordaments sobre els terrenys dels seus marges.
 - Tant el Domini Públic Hidràulic (DPH) probable com la Zona de Flux Preferent (ZFP) i Zona Inundable, ocuparien l'amplada corresponent al fons de l'endegament en el tram d'actuació i aigua avall, on es manté la secció existent, aquestes figures de zonificació s'estendrien amb amplades variables d'entre 6 i 12 metres.
 - En cas d'avingudes de 500 anys de període de retorn l'endegament disposaria d'un resguard lliure superior a 50 cm, a excepció d'un tram de 50 metres corresponent a la nova obertura de la secció en què el resguard lliure seria d'uns 20 cm.
- L'endegament proposat no només s'ajusta al que estableix el **RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic**, sinó que també donaria conformitat al **Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC)** i alhora s'ajusta el màxim possible a la guia tècnica "**Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial**", de juny de 2006, elaborat per la pròpia Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Conseqüentment, la proposta d'infraestructura hidràulica seria compatible amb la normativa vigent en matèria d'hidràulica.

6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Les actuacions que es duran a terme són les següents:

- Endegament del torrent Oller des del vial que discorre pel nord del forn de calç fins arribar a la pista poliesportiva amb una capacitat suficient per evitar les inundacions a les parcel·les adjacents per episodis d'avinguda de 500 anys de període de retorn.
- Execució d'una mota de protecció aigua amunt del carrer de les piscines per evitar desbordaments.

L'endegament té forma trapezoidal amb una base de 5 metres d'amplada executat amb escullera de 400 a 800 kg de pes i amb material de la pròpia llera al fons. Els pendents del talussos són 1H:10V. Tant aigua amunt com aigua avall, l'amplada de la base de la secció s'adaptarà a les amplades existents, realitzant les corresponents transicions.

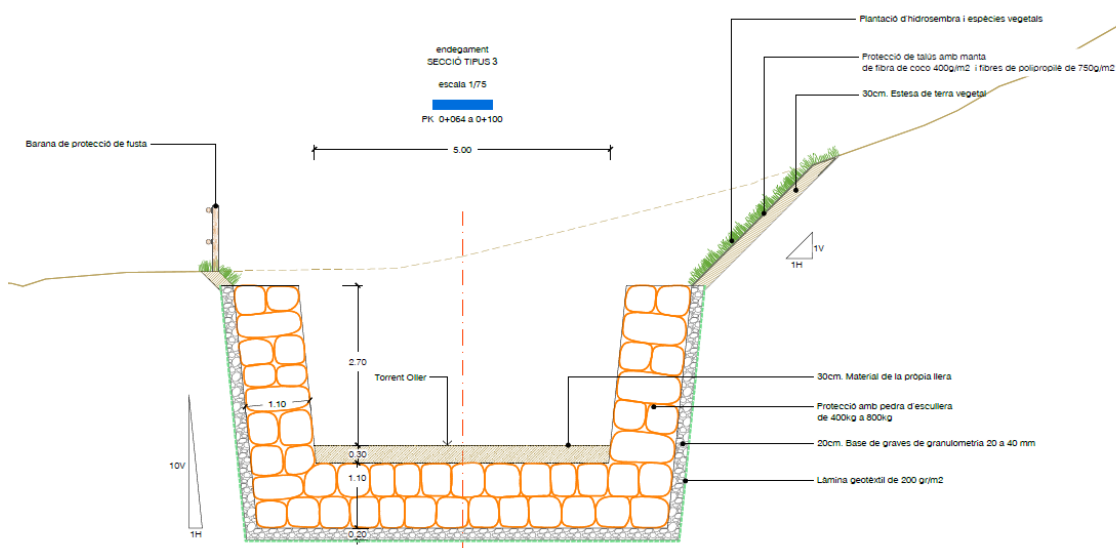


Figura 7. Secció d'endegament projectada al tram central.

La secció de l'endegament comença adaptada al tub de 2,8 metres de diàmetre que discorre per sota la carretera. A partir d'aquí la secció es va eixamplant fins assolir els 5 metres d'amplada.

Llavors la secció es manté constant en tot el tram que rodeja al restaurant i finalment l'endegament s'adapta per acabar embocant a la llera existent mitjançant una secció triangular.

A la part superior dels marges, s'estabilitzarà el talús mitjançant l'estesa de terra vegetal i la col·locació d'una manta orgànica. Posteriorment es realitzarà la hidrosembra del terreny amb espècies autòctones.

En el tram central que discorre per davant dels forns de calç, per tal de minimitzar l'ocupació en planta de l'ampliació del torrent, s'ha previst alinear el marge dret de l'endegament amb el mur existent que conté l'esplanada davant el forn de calç i que actualment ja fa de límit del torrent. S'ha previst mantenir l'estructura existent, retirant els arcs per tal de permetre l'ampliació. No obstant, en cas que durant l'execució de les obres es detecti inestabilitat de l'estructura, es substituirà la totalitat del mur per escullera, mantenint la secció prevista aigua amunt i aigua avall.

La mota de protecció ubicada per sobre de la carretera tindrà un nucli constituït amb material de la pròpia obra (excedent del material extret de l'endegament) coronat amb una capa de 20 cm de terra vegetal i hidrosembra.

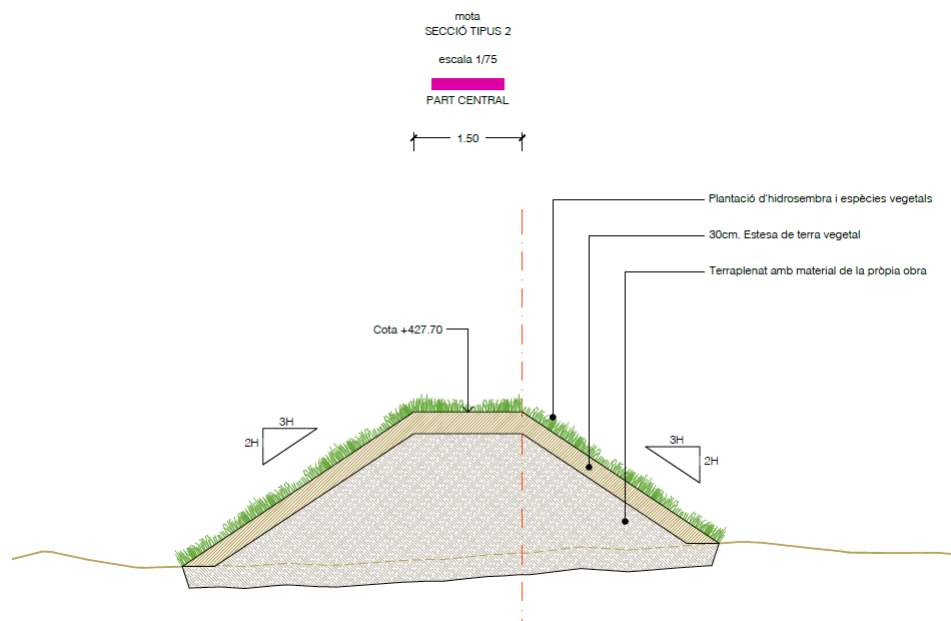


Figura 8. Secció tipus de la mota de protecció situada aigua amunt.

7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'executaran preferentment sense cabal a la llera, tenint en compte que es tracta d'una torrent amb règim torrencial. No obstant, en cas que les obres s'executin amb cabal circulant per la llera, caldrà habilitar un canal d'aigües baixes al marge oposat de l'actuació mitjançant la formació d'un cordó en terres, per poder dur a terme els treballs en sec.

En cas d'haver de construir motes provisional per desviar el flux, es durà a terme un Pla de Salvament de les espècies, i s'adoptaran les mesures necessàries per a la retenció de sediments, aigües avall de la zona de treball.

7.1. Treballs previs

Les obres s'iniciaran amb l'esbrossada de la zona d'actuació i amb l'adequació del camí d'accés provisional per la maquinària. Es talaran també els peus d'arbres ubicats dins la zona d'ampliació de la llera.

Atès que l'actuació intercepta diverses xarxes de serveis, es realitzaran cales de localització de serveis prèviament a l'inici de les obres, per tal d'identificar i validar les traces en planta i les profunditats de les canalitzacions.

Posteriorment es procedirà a enderrocar els arcs de mamposteria i els extrems del mur de contenció existent per tal de realitzar les transicions amb les proteccions d'escullera.

7.2. Moviment de terres

Es retirarà la capa de terra vegetal de la zona d'actuació, i s'acopiarà a obra per la posterior revegetació dels talussos.

S'excavarà la base de la protecció d'escullera que quedarà encastada a la llera del torrent, amb una amplada a la base de 5,00 metres i pendent 1H:1V als marges.

7.3. Esculleres

Seguidament s'aniran col·locant els blocs de pedra granítica de 400 a 800 kg en dues filades, amb un pendent de 1H:10V, sobre una base de graves de 20 cm de gruix i sobre una làmina geotèxtil de 200 gr/m². Els blocs d'escullera de l'alçat del mur es col·locaran mantenint en tot moment una contra inclinació de 4H:3V respecte a l'horitzontal, per garantir l'estabilitat de la protecció.

La protecció tindrà una amplada de 1,10 metres (dues fileres de pedra) i tindrà una alçada màxima de 3,00 metres. En l'extrem d'aigua avall i d'aigua amunt, es formaran unes transicions en alçada per tal d'adaptar la protecció al pendent i a l'alçada existent del marge.

7.4. Reblert de la canalització existent

Per tal d'evitar filtracions a l'interior de la canalització existent que quedarà inutilitzada i evitar el risc de col·lapse en un futur, es preveu el rebliment de l'antiga canalització sota l'edifici del restaurant. El rebliment s'executarà mitjançant la construcció d'una paret de bloc a cada extrem amb un petit orifici per a que surti l'aire, i abocant formigó alleugerit HLE-30/B/10/XC3 amb una bomba connectada a un tub metàl·lic de 4 mm de diàmetre des de la part inicial. Un cop el formigó surti per la part superior de la tapa inferior, s'acabarà de segellar i es seguirà abocant formigó fins completar el reblert. Amb aquesta metodologia s'assegura que no hi hagi aire contingut dins la canalització.

7.5. Mesures d'integració ambiental i acabats

Amb l'objectiu d'afavorir la integració ambiental i paisatgística en l'àmbit del projecte es revegetarà la zona d'actuació emprant diverses alternatives de bioenginyeria seguint la normes tecnològiques de jardineria y paisatgisme i en particular el volum *Obra de bioenginyeria: Tècniques de recobriment i d'estabilització aplicables en àmbits fluvials (NTJ12S)*.

Es preveu l'estesa de 30cm de terra vegetal sobre els talussos de la part superior i la col·locació d'una manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m², composta per fibres de 40% coco i 60% palla, fixada al terreny amb grapes d'acer. Posteriorment es realitzarà una hidrosembra amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona d'actuació.

Totes les restes d'obra i runes es retiraran pel mateix camí d'accés existent al marge esquerre. Es deixarà tot el tram de llera net de qualsevol rastre de les obres.

Finalment, per evitar caigudes a la llera, s'instal·larà una barana de protecció de fusta de pi tractada al llarg de tot l'endegament.

8. SERVEIS AFECTATS / EXISTENTS

Els treballs per determinar quines instal·lacions i serveis es veuran afectats per les obres han consistit en consultes efectuades a les companyies de serveis i organismes per conèixer quins serveis hi ha a la zona del projecte. L'objectiu final és estudiar quines instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, puguin ésser afectats per les obres del projecte i definir i valorar la seva modificació o restitució.

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte i la cartografia a escala 1:1000 i s'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma eWise d'Acefat ([HTTP://EWISE.ACEFAT.COM](http://ewise.acefat.com)). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació que es recull en aquest annex per identificar cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

A partir de les dades inicials, s'han iniciat contactes amb les companyies propietàries de les instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, i s'han verificat les afeccions amb les dades de camp preses i per tal d'obtenir la situació i tipus de les instal·lacions subterrànies, d'acord amb la informació aproximada subministrada per les companyies propietàries.

Com s'esmenta anteriorment, la informació de serveis existents és la que ens han proporcionat les companyies o bé a través d'Acefat. La situació dels serveis en els plànols és orientativa i per tant és responsabilitat del contractista de l'obra la seva localització per evitar afectacions a l'obra. La informació reflectida en els plànols, té la validesa segons el període indicat per cada companyia i és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

Amb les dades obtingudes, s'ha confeccionat la taula resum amb la indicació del servei afectat, propietari, número d'ordre, així com la solució adoptada i el pressupost d'execució per contracte de l'obra a realitzar, que s'inclou en l'annex núm. 3.

El nou endegament del torrent creua amb varis serveis existents, tots ells soterrats. Es creua amb una línia elèctrica de MT i una altra de BT. Amb la xarxa de telefonia també queden afectades dos línies i dos arquetes. I una canalització de la xarxa d'abastament d'aigua potable també es veurà afectada.

Es desconeix amb exactitud la profunditat on es localitzen els diferents serveis. Però es preveu que amb el moviment de terres en algun punt puguin quedar el servei al descobert. Per aquest motiu en pressupost es preveu la reposició de les canalitzacions de tots aquests serveis que coincideixen amb el pas del nou l'endegament.

Al plànol núm. 10 del projecte es reflecteixen els trams de canalitzacions que es preveuen afectar i per tant els que se'n preveu la seva reposició.

9. EXPROPIACIONS

Els terrenys afectats per la l'execució de les obres previstes en el present projecte constructiu, pertanyen al terme municipal de Sant Martí de Centelles.

Per a l'obtenció dels terrenys afectats, es procedirà a l'expropiació forçosa amb caràcter d'urgència que es farà d'acord amb el que disposa la vigent Llei de 16 de desembre de 1954, d'Expropiació i el seu Reglament de data 26 d'abril de 1957.

El cost de les expropiacions ascendeix a un total de **DINOU MIL NOU-CENTS SETANTA-UN euros amb SEIXANTA-TRES cèntims (19.971,63 €)**.

10. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins dels preceptes inclosos en la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental pels quals no és necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic del torrent de l'Oller en l'àmbit d'execució de les obres del projecte. El pressupost de les obres inclou totes les partides necessàries perquè, un cop executades les obres, les lleres restin netes de qualsevol abocament de terra, runa d'obres o material.

11. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 6 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

12. SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu

i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 5 s'inclou un Estudi bàsic de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) puja la quantitat de: **SIS MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS (6.950,00 €).**

13. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de **TRES (3) mesos**.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

14. PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 6. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs especificats a l'annex de Control de Qualitat.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material: **TRES-CENTS SEIXANTA-CINC MIL NOU-CENTS TRENTA-UN euros amb SETANTA-DOS cèntims (365.931,72 €).**

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial, resultant en un Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): **QUATRE-CENTS TRENTA-CINC MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT euros amb SETANTA-QUATRE cèntims (435.458,74 €).**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): **CINC-CENTS VINT-I-SIS MIL NOU-CENTS CINC euros amb VUIT cèntims (526.905,08 €).**

15. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Afegint al pressupost d'execució per contracte l'import corresponent a les expropiacions, s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració, que puja la quantitat de **CINC-CENTS QUARANTA-SIS MIL VUIT-CENTS SETANTA-SIS euros amb SETANTA-UN cèntims (546.876,71€)**.

16. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

17. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

D'acord amb l'article 233 de la LCAP, per als projectes d'obres de primer establiment, reforma o gran reparació amb pressupost base de licitació (IVA exclòs) inferior a 500.000,00 euros, es pot simplificar, refundre o fins i tot suprimir, algun o alguns dels documents del projecte constructiu d'acord amb el què preveu la Llei. Per tant, tenint en compte l'abast i l'import estimat de les obres, es considera suficient la redacció d'un projecte simplificat o reduït que inclou els següents documents:

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- | | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Annex núm. 1 .- | Aixecament topogràfic |
| Annex núm. 2 .- | Estudi hidràulic |
| Annex núm. 3 .- | Serveis afectats |
| Annex núm. 4 .- | Expropiacions |
| Annex núm. 5 .- | Estudi bàsic de Seguretat i Salut |
| Annex núm. 6 .- | Estudi de gestió de residus |
| Annex núm. 7 .- | Justificació de preus |

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1.	Situació i índex general
Plànol núm. 2.	Emplaçament
Plànol núm. 3.	Planta topogràfica
Plànol núm. 4.	Planta general
Plànol núm. 5.	Seccions tipus i detalls
Plànol núm. 6.	Replanteig
Plànol núm. 7.	Perfil longitudinal
Plànol núm. 8.	Seccions transversals
Plànol núm. 9.	Serveis existents
Plànol núm. 10.	Serveis afectats
Plànol núm. 11.	Superfícies afectades

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum de pressupost
Pressupost general

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigít en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

19. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Sant Martí de Centelles, juliol de 2023

L'autora del projecte,



Marina Blanch Boada

Enginyera de Camins Canals i Ports

Col·legiada núm. 28.450

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 1: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

ÍNDEX

1. TOPOGRAFIA	3
---------------------	---

1. TOPOGRAFIA

Per la realització del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i taquimètrics de detall a escala 1:250 i elaborats per l'enginyer de topografia Carles Enric Llorens Vander-put.

A continuació d'adjunta l'informe de l'aixecament topogràfic.

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

**ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE
D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE L'OLLÉ A
SANT MARTÍ DE CENTELLES.**



Maig 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carles Enric Llorens Vander-put'.

Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm de colegiat - 08142



ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTI DE CENTELLES.

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

2

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

ÍNDEX

- 1. Antecedents i objectiu dels treballs.**
- 2. Aparells de mesura.**
- 3. Treballs realitzats.**
- 4. Treballs de gabinet. Càlcul de coordenades i dibuix de l'aixecament.**

ÍNDEX ANNEX

Annex número 1. Coordenades dels punts de radiació.

Annex número 2. Fotografies àmbit estudi.

PLÀNOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

3

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTI DE CENTELLES.

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

4

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

MEMÒRIA

1. Antecedents i objectiu dels treballs.

L'objectiu del present informe és la descripció detallada de l'execució dels treballs de topografia realitzats a la zona que s'esmentada, així com dels resultats obtinguts.

Estudi topogràfic consisteix en una part del Torrent d'Ollé, que passa per sota del Restaurant Oller de Sant Martí de Centelles. L'estudi consisteix en el Torrent, en una llargada de 400 metres de longitud per tal de poder modificar el traçat del Torrent que passa per sota del restaurant, fent-lo passar per un costat.

La superfície total aproximada del aixecament és de 7.200 m2.

L'informe constarà dels següents arxius:

- Informe. On és descriu la feina efectuada.
- Annex 1. Coordenades del tots els punts del aixecament.
- Plànol planta topogràfica

Aquest plànol ha estat realitzat per el sotasignat del present document, utilitzant els instruments necessaris en coordenades UTM amb la finalitat obtenir tot l'aixecament, en el sistema de coordenades ETRS-89 segons la legislació vigent.

Aquest projecte és redactat per Carles Enric Llorens Vander-put, Enginyer Tècnic en topografia.

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

2. Aparells de mesura.

Per la realització dels treballs de camp s'ha utilitzat els següents equips:

- 1 receptor GPS / GLONASS RTK Doble Freqüència Leica.

Receptor GPS/GLONASS Leica GS14

Tipus	Receptor geodèsic doble freqüència GNSS Cinemàtic en temps real		
Antena	Antena topogràfica estàndard AX1202 GG L1/L2 SmartTrack+		
Precisions		horitzontal	vertical
	en post procés	3 mm+ 0,5 ppm	6 mm+ 0,5 ppm
	en temps real	5 mm+ 0,5 ppm	10 mm+ 0,5 ppm
	dgps	25 cm	25 cm

- 1 Estació Total Leica, amb tots els accessoris de topografia .

Estació total Leica TS15

Augments:		30 x
Apreciació:		1 "
Sensibilitat nivells	nivell esfèric	6 '
	nivell tòric	6 '
	nivell prisma	8 '
Precisió distanciòmetre.		2 mm ± 2 ppm

Cinta mètrica, càmera de fotos i croquis per detalls més petits.

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

3. Treballs de camp:

Els treballs de camp comencen amb el reconeixement i inspecció del terreny per part meva, per trobar llocs conflictius o que no estiguin prou definits, per tal de solucionar-ho abans de començar els treballs de camp. Posteriorment s'iniciaran les feines de presa de dades.

S'ha realitzat la totalitat dels treball amb estació total robotitzada, ja que és tracta d'una zona amb molta vegetació on és necessària tenir molta precisió. Per tal poder tenir el nostre aixecament amb sistema de coordenades oficials UTM ETRS-89 Fus 31 N, s'ha deixat 3 bases de replanteig amb sistema GPS amb connexió RTK amb les estacions permanents del ICGC, després ens hem recolzats sobre aquestes bases per tal de poder realitzar la radiació de punts. Tot l'aixecament té un precisió inferior a 2 cm en planta i 5 en altimetria. Les coordenades del aixecament són les coordenades oficials UTM ETRS-89 Fus 31 N.

Es va fer una primera presa de dades i posteriorment s'ha fet una ampliació del aixecament, ja que falta zona per tal de poder fer l'estudi d'inundabilitat de la modificació proposada.

S'ha realitzat l'aixecament de la zona d'estudi amb el detall demanat sense cap tipus d'impediment.

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

4. Treballs de gabinet. Càlcul de coordenades i dibuix de l'aixecament.

Els treballs de gabinet tenen com a objectiu realitzar el dibuix de l'aixecament topogràfic, a partir de les coordenades dels punts, i és compostat per:

- a) Bolcat de dades de camp recollides amb el receptor GPS i Estació Total.
Càlcul de les coordenades de tots els punts obtinguts amb l'estació total i GPS a una editor de CAD (Autocad 2007). Es presenten les coordenades dels punts en l'*Annex núm. 1*.
- c) Dibuix de la planimetria de l'aixecament dins de l'editor CAD en tres dimensions.
- d) Obtenció del model digital del terreny i corbat del plànol, utilitzant el programa "TCP Modelo Digital del Terreno v5.3", cada 25 centímetres i en tres dimensions.

S'obté els aixecaments taquimètrics a escala 1:250 de la zona de l'estudi topogràfic, i de tots els elements de l'entorn.



Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm. de col·legiat - 08142

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE L'OLLÉ A SANT MARTI DE CENTELLES.

ANNEX

Annex número 1. Coordenades dels punts de radiació.

1	437120.270	4622997.147	419.490	60	437073.433	4623065.494	423.220
2	437118.690	4623004.637	419.460	61	437075.577	4623061.970	420.770
3	437113.940	4623010.735	419.490	62	437074.214	4623061.764	420.530
4	437109.855	4623015.944	419.510	63	437076.211	4623062.956	421.360
5	437105.510	4623021.698	419.640	64	437079.422	4623057.563	421.030
6	437108.810	4623026.650	419.620	65	437077.930	4623057.271	420.550
7	437116.749	4623014.973	419.550	66	437077.406	4623056.823	420.420
8	437102.065	4623035.444	419.770	67	437078.108	4623054.209	421.020
9	437095.931	4623032.683	419.820	68	437081.201	4623053.275	420.500
10	437095.617	4623032.422	419.820	69	437080.952	4623053.066	420.130
11	437094.328	4623032.149	420.340	70	437080.085	4623052.532	420.360
12	437094.046	4623033.255	420.500	71	437084.279	4623045.625	419.340
13	437092.481	4623031.319	419.890	72	437084.620	4623045.966	419.940
14	437092.704	4623030.922	419.820	73	437083.447	4623045.368	419.580
15	437094.471	4623028.321	419.710	74	437083.877	4623045.302	419.320
16	437096.449	4623025.038	419.770	75	437083.109	4623045.139	419.860
17	437098.188	4623021.924	419.570	76	437086.652	4623038.419	419.430
18	437099.778	4623018.735	419.480	77	437087.326	4623039.424	419.230
19	437101.418	4623015.642	419.480	78	437089.010	4623036.670	419.190
20	437103.156	4623012.178	419.410	79	437088.977	4623036.591	418.200
21	437104.937	4623008.782	419.430	80	437087.752	4623036.420	419.150
22	437105.431	4623009.007	419.520	81	437087.941	4623036.145	418.340
23	437105.690	4623008.445	419.470	82	437091.884	4623031.295	418.710
24	437105.153	4623008.150	419.340	83	437096.671	4623023.748	418.490
25	437089.657	4623040.090	420.530	84	437100.348	4623017.055	418.460
26	437091.084	4623040.966	420.060	85	437100.099	4623016.948	417.440
27	437095.286	4623043.920	420.040	86	437094.131	4623024.341	418.530
28	437091.131	4623050.146	421.070	87	437100.187	4623024.586	419.600
29	437087.832	4623047.525	421.100	88	437099.313	4623023.964	420.010
30	437086.647	4623047.150	421.270	89	437103.911	4623014.279	419.860
31	437084.026	4623052.139	421.870	90	437104.980	4623014.542	419.510
32	437088.984	4623055.322	422.090	91	437105.680	4623007.213	419.260
33	437084.414	4623062.013	423.030	92	437105.632	4623007.188	417.400
34	437081.396	4623056.407	421.930	93	437110.921	4623002.489	419.700
35	437082.261	4623056.863	422.330	94	437111.736	4623002.953	419.460
36	437081.687	4623058.151	422.180	95	437109.970	4623001.093	419.110
37	437081.247	4623060.221	422.770	96	437112.447	4622999.362	419.170
38	437079.616	4623059.788	422.390	97	437112.663	4622998.863	419.430
39	437079.909	4623063.094	423.410	98	437115.111	4623000.528	419.400
40	437080.020	4623066.286	423.610	99	437119.144	4622996.472	419.480
41	437078.010	4623067.197	423.980	100	437125.837	4622997.409	419.580
42	437077.694	4623067.722	424.020	101	437123.272	4622992.464	419.640
43	437075.778	4623066.690	423.640	102	437123.827	4622991.850	419.630
44	437072.878	4623065.430	424.060	103	437122.166	4622991.136	419.730
45	437071.638	4623063.258	423.550	104	437120.549	4622990.076	419.760
46	437072.156	4623062.256	423.300	105	437116.191	4622992.001	419.440
47	437072.341	4623061.198	423.080	106	437113.520	4622994.271	419.280
48	437067.507	4623059.168	423.180	107	437111.120	4622992.113	419.180
49	437072.649	4623050.476	422.190	108	437109.674	4622989.750	419.450
50	437077.479	4623053.862	421.960	109	437106.846	4622990.085	420.220
51	437077.727	4623054.425	421.630	110	437103.989	4622992.451	421.050
52	437082.294	4623045.881	421.690	111	437103.372	4623005.910	421.580
53	437078.287	4623043.403	421.740	112	437099.825	4622994.149	421.460
54	437083.761	4623035.231	421.540	113	437101.951	4622989.205	420.510
55	437086.655	4623037.655	421.590	114	437102.527	4622984.467	419.980
56	437066.994	4623065.635	423.870	115	437104.067	4622985.153	419.770
57	437071.336	4623070.089	424.020	116	437108.188	4622984.292	419.490
58	437077.774	4623073.069	424.190	117	437111.700	4622984.275	419.550
59	437073.280	4623065.301	420.490	118	437109.820	4622979.253	419.840
				119	437108.262	4622973.502	420.150
				120	437104.528	4622974.297	420.000

9

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

 ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
 L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

121	437100.207	4622977.158	420.070	186	437117.071	4622953.920	418.690
122	437098.485	4622968.024	420.590	187	437116.858	4622953.754	418.900
123	437105.141	4622968.311	420.230	188	437115.552	4622957.718	418.810
124	437097.756	4622960.241	420.850	189	437117.822	4622957.919	418.180
125	437103.432	4622956.673	420.590	190	437121.905	4622958.360	417.850
126	437114.310	4622974.822	419.510	191	437121.254	4622956.659	417.910
127	437109.528	4622972.592	420.070	192	437122.832	4622953.920	418.000
128	437110.165	4622970.498	420.260	193	437119.448	4622951.519	418.320
129	437108.159	4622969.621	420.230	194	437122.682	4622946.074	418.600
130	437104.436	4623005.419	418.510	195	437125.496	4622949.194	418.040
131	437102.612	4623010.823	417.340	196	437127.727	4622944.559	418.150
132	437105.112	4622997.936	419.830	197	437126.113	4622942.308	418.520
133	437106.349	4622994.346	418.780	198	437129.249	4622938.029	418.880
134	437107.629	4623003.088	417.180	199	437130.030	4622939.296	418.360
135	437106.326	4623002.214	417.060	200	437130.478	4622941.808	418.230
136	437106.808	4623002.459	417.150	201	437133.012	4622939.294	418.250
137	437107.865	4622998.744	417.000	202	437137.346	4622934.702	418.370
138	437108.546	4622999.150	417.080	203	437136.368	4622933.044	418.810
139	437107.502	4622998.178	417.040	204	437135.875	4622932.684	418.580
140	437109.270	4622994.354	416.690	205	437135.079	4622932.371	418.760
141	437110.575	4622995.064	416.900	206	437133.495	4622930.869	419.220
142	437110.473	4622992.525	416.590	207	437139.672	4622925.579	419.380
143	437111.785	4622993.141	416.540	208	437140.915	4622926.998	419.080
144	437102.901	4622995.156	421.650	209	437129.873	4622963.367	420.870
145	437102.024	4622995.130	421.470	210	437122.902	4622958.829	418.260
146	437101.236	4622998.391	422.210	211	437126.522	4622960.322	418.200
147	437101.844	4622998.699	422.210	212	437126.384	4622959.953	417.690
148	437100.814	4623002.186	422.210	213	437130.107	4622954.033	417.510
149	437101.448	4623004.381	421.890	214	437132.002	4622951.205	417.370
150	437102.225	4623008.008	421.860	215	437135.598	4622948.239	417.380
151	437097.821	4623016.064	422.070	216	437121.490	4622946.406	420.080
152	437107.942	4622968.567	420.240	217	437124.456	4622951.014	418.180
153	437109.470	4622962.453	420.480	218	437123.973	4622949.583	418.320
154	437109.094	4622962.152	420.360	219	437125.507	4622956.283	415.510
155	437110.933	4622958.505	420.190	220	437125.515	4622958.325	415.030
156	437112.108	4622958.088	420.170	221	437126.597	4622959.351	415.050
157	437110.389	4622958.091	420.400	222	437124.758	4622958.771	415.460
158	437112.310	4622956.790	419.780	223	437127.207	4622955.460	414.450
159	437112.626	4622957.048	420.040	224	437128.599	4622956.302	415.760
160	437111.866	4622955.484	420.330	225	437129.027	4622951.166	414.960
161	437112.771	4622953.277	420.460	226	437129.880	4622951.528	413.950
162	437114.583	4622951.253	420.340	227	437131.768	4622951.121	415.680
163	437114.815	4622951.277	420.310	228	437133.181	4622948.428	414.270
164	437117.732	4622948.998	420.310	229	437135.385	4622948.088	414.470
165	437120.245	4622946.641	420.490	230	437145.390	4622936.074	413.630
166	437119.787	4622947.453	420.370	231	437145.814	4622936.401	414.690
167	437120.813	4622946.506	420.220	232	437138.787	4622944.237	414.860
168	437120.139	4622944.616	420.930	233	437136.961	4622943.206	413.850
169	437123.913	4622942.409	420.030	234	437139.380	4622944.761	416.230
170	437122.198	4622944.254	419.890	235	437130.864	4622945.084	416.230
171	437116.725	4622947.767	420.550	236	437125.435	4622937.386	419.470
172	437119.236	4622939.507	420.910	237	437128.425	4622934.067	419.190
173	437116.072	4622943.616	420.790	238	437132.037	4622929.001	419.260
174	437113.548	4622942.892	420.790	239	437136.797	4622925.861	419.320
175	437109.960	4622947.142	420.690	240	437144.248	4622921.416	419.310
176	437107.330	4622952.302	420.590	241	437147.295	4622924.228	418.800
177	437109.806	4622953.827	420.530	242	437146.293	4622923.194	419.090
178	437114.180	4622972.985	420.860	243	437154.159	4622918.345	418.310
179	437115.621	4622969.400	420.890	244	437153.495	4622917.204	418.300
180	437114.164	4622968.535	420.540	245	437153.236	4622916.829	418.050
181	437115.407	4622965.353	420.600	246	437152.895	4622916.361	418.340
182	437119.638	4622966.839	421.210	247	437152.589	4622915.199	418.430
183	437122.340	4622960.327	421.120	248	437158.453	4622910.291	417.840
184	437114.424	4622955.303	419.120	249	437158.778	4622912.494	417.870
185	437114.613	4622956.089	419.450	250	437159.522	4622914.410	417.870

10

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTI DE CENTELLES.

251	437162.024	4622911.564	417.680	316	437116.578	4622953.429	419.090
252	437167.706	4622910.569	416.900	317	437125.520	4622953.227	416.460
253	437165.933	4622907.887	417.210	318	437125.558	4622952.842	416.580
254	437166.136	4622908.630	417.210	319	437125.796	4622952.517	416.550
255	437143.994	4622941.281	414.900	320	437125.709	4622950.642	417.340
256	437170.015	4622907.266	417.400	321	437126.941	4622949.596	416.920
257	437171.044	4622905.897	417.440	322	437141.790	4622932.763	417.150
258	437174.653	4622904.624	416.210	323	437148.876	4622930.749	414.690
259	437173.451	4622902.113	416.450	324	437157.990	4622921.068	415.230
260	437172.286	4622900.499	416.450	325	437156.424	4622918.860	417.000
261	437179.743	4622896.934	415.650	326	437167.281	4622913.316	415.340
262	437183.905	4622891.400	414.620	327	437158.451	4622927.969	413.840
263	437183.155	4622892.293	414.760	328	437173.738	4622903.572	416.720
264	437182.833	4622889.912	414.740	329	437141.626	4622927.068	419.520
265	437185.734	4622890.785	414.330	330	437122.148	4622950.790	418.690
266	437190.540	4622884.091	413.610	331	437104.998	4622961.457	420.680
267	437189.648	4622882.895	413.680	332	437113.398	4622990.958	419.570
268	437191.649	4622882.826	413.350	333	437088.059	4623044.237	421.230
269	437194.457	4622881.984	412.600	334	437080.452	4623074.757	425.980
270	437200.706	4622878.208	412.200	335	437073.858	4623073.295	426.290
271	437198.451	4622876.371	412.720	336	437072.949	4623077.251	426.930
272	437201.925	4622880.217	411.300	337	437071.714	4623082.463	427.010
273	437202.370	4622880.691	410.710	338	437064.272	4623080.653	427.700
274	437202.624	4622881.542	411.160	339	437066.050	4623075.653	427.650
275	437195.141	4622883.635	411.670	340	437068.509	4623070.477	427.060
276	437196.204	4622885.256	411.330	341	437065.043	4623067.493	427.430
277	437195.840	4622885.164	410.950	342	437060.293	4623072.365	428.510
278	437195.382	4622884.691	410.900	343	437058.603	4623077.780	428.190
279	437185.528	4622895.931	412.220	344	437073.280	4623065.301	420.870
280	437187.075	4622896.665	411.370	345	437207.553	4622883.971	413.860
281	437187.386	4622896.984	411.190	346	437209.642	4622884.286	413.820
282	437187.767	4622897.131	412.450	347	437221.995	4622874.476	413.230
283	437180.249	4622908.567	412.590	348	437221.156	4622873.266	413.230
284	437175.790	4622912.093	412.010	349	437218.644	4622871.587	411.350
285	437176.115	4622912.364	412.510	350	437217.180	4622869.842	410.130
286	437174.435	4622910.922	412.640	351	437216.545	4622869.747	410.620
287	437174.725	4622911.215	412.200	352	437214.696	4622868.257	411.920
288	437162.896	4622921.291	412.550	353	437212.834	4622865.931	411.970
289	437163.752	4622921.865	412.240	354	437210.470	4622864.117	413.960
290	437163.872	4622921.997	413.480	355	437217.227	4622866.143	411.830
291	437162.982	4622920.663	413.070	356	437227.838	4622857.008	411.160
292	437177.709	4622914.222	417.420	357	437229.143	4622852.613	410.920
293	437176.163	4622916.529	417.700	358	437226.652	4622851.652	412.970
294	437177.406	4622916.317	417.660	359	437230.731	4622854.985	410.950
295	437179.448	4622914.754	417.540	360	437231.245	4622857.261	409.840
296	437182.443	4622918.553	417.400	361	437231.832	4622857.602	409.420
297	437186.958	4622914.902	416.850	362	437232.519	4622858.322	409.850
298	437183.803	4622913.791	417.050	363	437235.178	4622863.543	412.510
299	437182.270	4622912.724	415.990	364	437239.783	4622858.986	412.230
300	437182.817	4622913.678	416.970	365	437244.509	4622853.725	411.950
301	437191.610	4622909.360	416.530	366	437249.159	4622847.740	411.660
302	437189.136	4622907.197	416.190	367	437246.477	4622841.693	408.930
303	437194.138	4622898.866	415.300	368	437244.757	4622840.237	409.020
304	437197.533	4622900.851	414.950	369	437243.377	4622839.599	409.690
305	437202.137	4622895.995	413.950	370	437239.755	4622837.562	410.310
306	437198.336	4622892.305	413.790	371	437236.883	4622836.266	412.050
307	437199.583	4622892.594	413.920	372	437246.298	4622826.734	409.540
308	437199.601	4622892.534	414.030	373	437244.061	4622816.273	410.000
309	437202.747	4622890.073	413.900	374	437247.711	4622817.739	409.900
310	437206.506	4622892.501	413.950	375	437250.803	4622818.834	408.670
311	437208.131	4622885.753	413.920	376	437253.748	4622820.154	408.200
312	437208.093	4622885.687	413.970	377	437255.124	4622820.812	408.140
313	437092.380	4623031.377	418.840	378	437268.393	4622784.266	409.520
314	437112.504	4622993.257	419.230	379	437273.560	4622787.951	406.420
315	437177.571	4622913.980	415.210	380	437274.167	4622788.312	406.260

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

381	437284.843	4622778.963	406.120	446	437260.731	4622824.078	410.760
382	437283.990	4622777.027	405.890	447	437258.113	4622830.620	411.030
383	437283.268	4622775.244	406.270	448	437255.760	4622836.218	411.280
384	437286.112	4622766.786	409.720	449	437253.018	4622841.661	411.530
385	437289.358	4622770.826	407.690	450	437250.407	4622845.985	411.710
386	437289.466	4622770.995	405.770	451	437234.187	4622862.449	412.520
387	437288.659	4622765.580	409.320	452	437238.715	4622857.968	412.250
388	437289.683	4622764.456	409.110	453	437243.377	4622852.778	411.970
389	437292.138	4622768.616	409.170	454	437247.994	4622846.835	411.670
390	437294.898	4622770.951	409.250	455	437279.510	4622788.121	409.600
391	437296.175	4622771.809	408.940	456	437274.709	4622793.983	409.820
392	437296.321	4622772.857	408.920	457	437270.050	4622800.393	409.800
393	437295.413	4622774.381	408.890	458	437266.375	4622806.581	410.090
394	437294.811	4622772.774	409.010	459	437263.335	4622813.070	410.350
395	437294.250	4622772.998	408.280	460	437262.202	4622815.903	410.430
396	437291.814	4622769.603	405.620	461	437259.355	4622823.546	410.770
397	437293.974	4622772.940	405.790	462	437256.748	4622830.060	411.040
398	437296.152	4622766.144	409.120	463	437254.420	4622835.600	411.300
399	437298.910	4622762.726	409.020	464	437251.726	4622840.946	411.540
400	437305.846	4622770.128	409.100	465	437249.144	4622845.222	411.720
401	437301.374	4622779.254	409.200	466	437238.482	4622867.188	412.370
402	437298.741	4622779.798	409.100	467	437243.342	4622862.378	412.090
403	437295.686	4622781.459	408.960	468	437248.283	4622856.879	411.810
404	437291.375	4622778.160	408.720	469	437253.110	4622850.666	411.510
405	437287.388	4622782.075	408.660	470	437254.517	4622848.670	411.560
406	437286.471	4622780.817	408.640	471	437257.316	4622844.036	411.380
407	437287.336	4622785.006	408.710	472	437260.218	4622838.275	411.140
408	437291.054	4622785.287	408.780	473	437262.653	4622832.482	410.880
409	437284.447	4622784.261	408.890	474	437265.309	4622825.846	410.620
410	437280.622	4622789.109	409.440	475	437268.156	4622818.203	410.270
411	437275.886	4622794.892	409.670	476	437269.192	4622815.611	410.190
412	437273.117	4622797.889	409.680	477	437272.022	4622809.571	409.930
413	437271.293	4622801.212	409.640	478	437275.386	4622803.906	409.640
414	437267.691	4622807.278	409.930	479	437279.763	4622797.884	409.670
415	437264.700	4622813.662	410.190	480	437284.285	4622792.362	409.440
416	437264.327	4622813.325	410.340	481	437254.756	4622799.215	409.710
417	437263.589	4622816.439	410.270	482	437262.986	4622803.552	407.270
418	437260.742	4622824.082	410.620	483	437261.759	4622803.117	407.240
419	437258.124	4622830.624	410.880	484	437291.922	4622769.401	408.280
420	437257.848	4622830.088	411.060	485	437247.007	4622798.485	409.930
421	437255.771	4622836.223	411.140	486	437266.248	4622781.483	409.830
422	437253.029	4622841.666	411.380				
423	437250.417	4622845.991	411.560				
424	437252.006	4622846.471	411.600				
425	437234.602	4622870.384	412.750				
426	437233.081	4622872.535	412.850				
427	437232.694	4622874.693	412.900				
428	437209.654	4622884.302	413.680				
429	437222.007	4622874.492	413.090				
430	437235.191	4622863.558	412.370				
431	437239.797	4622859.000	412.090				
432	437244.524	4622853.738	411.810				
433	437249.175	4622847.752	411.510				
434	437289.674	4622764.464	409.260				
435	437296.164	4622771.814	409.080				
436	437296.309	4622772.854	409.070				
437	437295.404	4622774.373	409.030				
438	437291.367	4622778.151	408.870				
439	437287.380	4622782.066	408.800				
440	437280.613	4622789.101	409.590				
441	437275.877	4622794.884	409.810				
442	437271.283	4622801.205	409.790				
443	437267.680	4622807.272	410.080				
444	437264.689	4622813.657	410.330				
445	437263.578	4622816.435	410.420				

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

Annex número 2. Fotografies àmbit estudi.



Tub més al nord que passa per sota d'un carrer tallat.



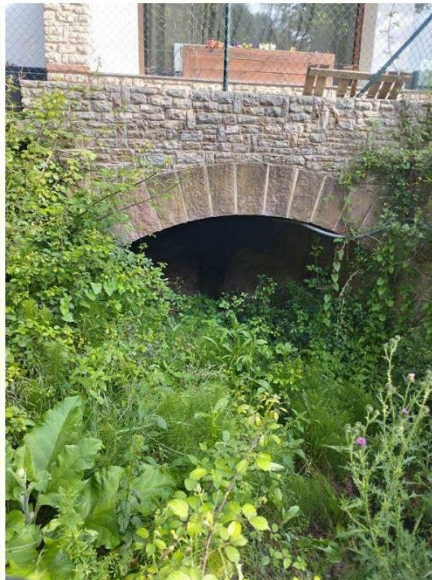
Tram més al nord del torrent d'Ollé

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

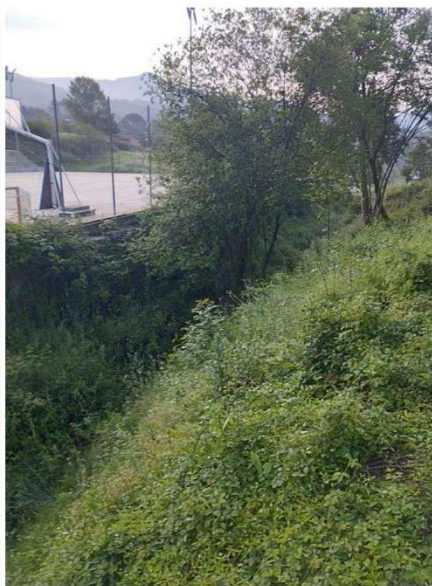
ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.



Entrada del torrent per sota del restaurant



Sortida del torrent per sota el restaurant



Tram del torrent un cop sortit del restaurant

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.



Tram final del torrent



Calaix que passa per sota del Carrer (Sud)



Bases aixecament



15

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

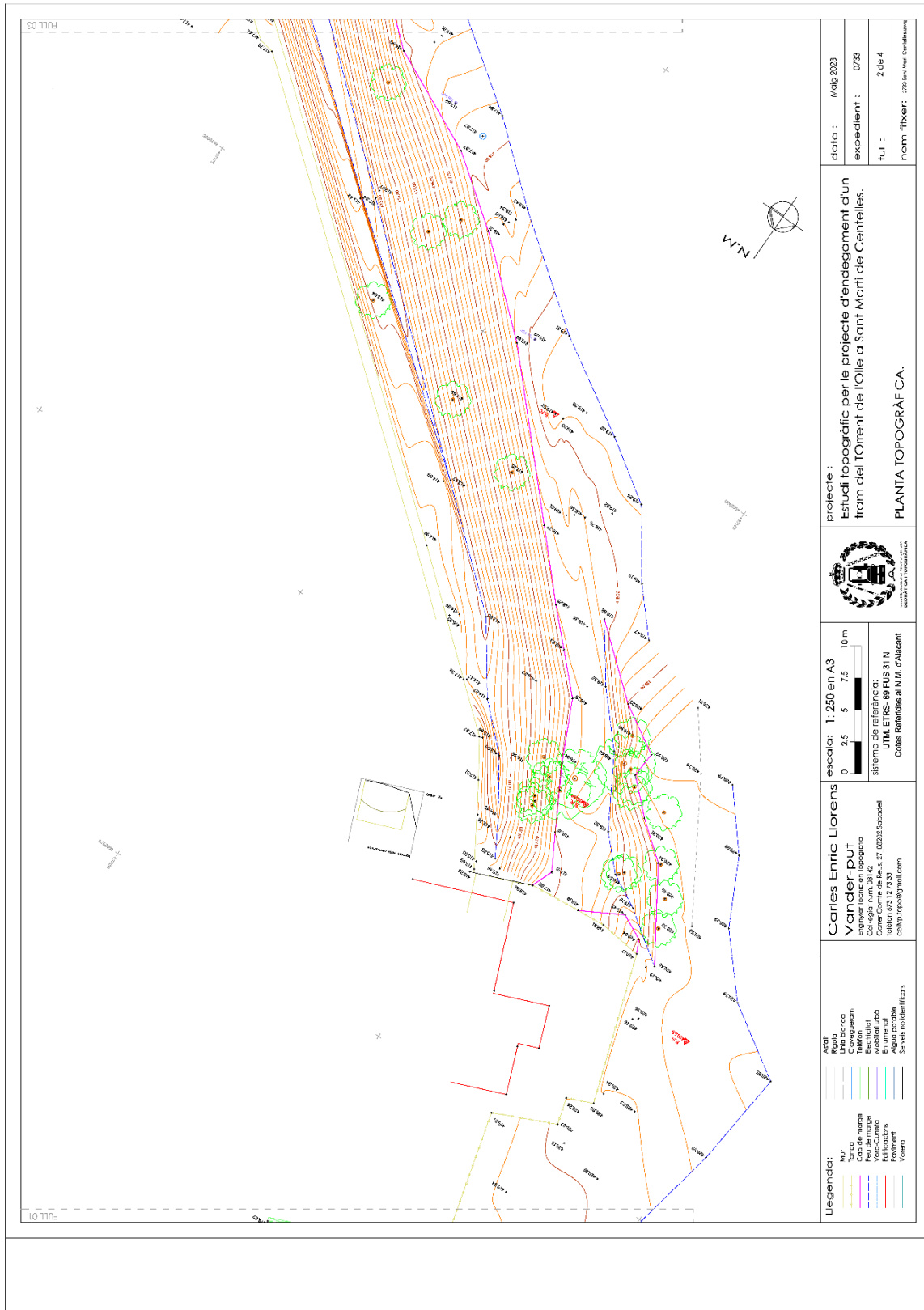
ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL PER EL PROJECTE D'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE
L'OLLÉ A SANT MARTÍ DE CENTELLES.

PLÀNOL DEL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

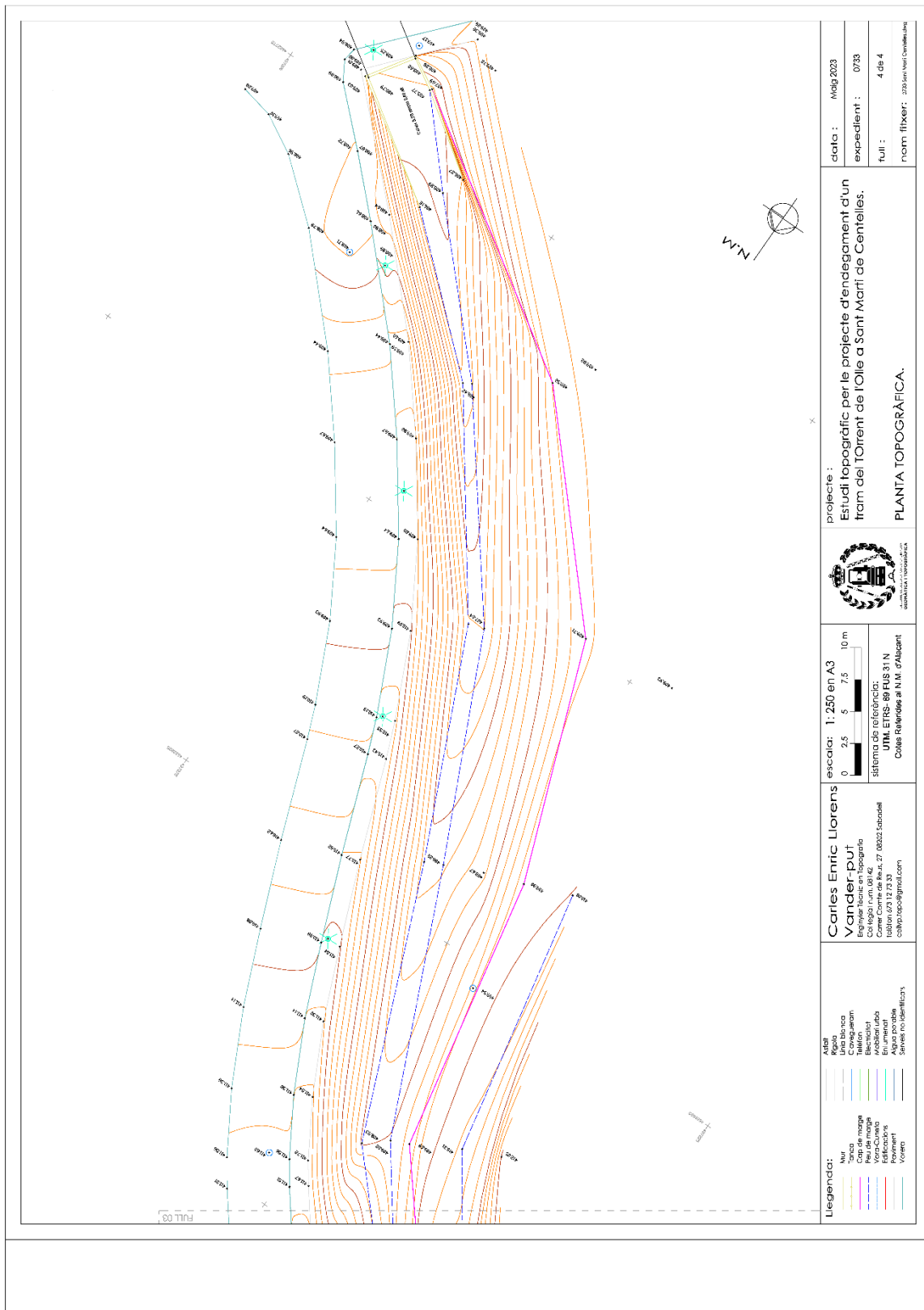
Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

16









ANNEX NÚM. 2. ESTUDI HIDRÀULIC

ANNEX NÚM. 2: ESTUDI HIDRÀULIC

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS.....	3
2. OBJECTIU	4
3. LEGISLACIÓ URBANÍSTICA, COMPATIBILITAT D'USOS I NORMATIVA APLICABLE	5
4. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT	9
5. CARACTERITZACIÓ HIDROLÒGICA	11
5.1. Introducció	11
5.2. HIDROGRAMES D'AVINGUDA	14
6. MODELITZACIÓ HIDRÀULICA	15
6.1. Introducció	15
6.2. Informació de partida	16
6.3. Model Digital del Terreny	17
6.4. Distribució dels coeficients de rugositat de Manning	18
6.5. Caracterització de la modelització HEC-RAS	19
7. DIAGNOSI D'INUNDABILITAT	21
7.1. ZONES INUNDABLES	21
7.2. CALATS D'INUNDACIÓ	23
7.3. PERILL D'INUNDACIÓ	24
7.4. ZONIFICACIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL.....	25
8. PROGNOSI D'INUNDABILITAT	27
8.1. Proposta d'infraestructura hidràulica	27
8.2. Prognosi d'inundabilitat.....	29

8.2.1.	Zones inundables i calats d'aigua	29
8.2.2.	Velocitats del flux d'aigua	30
8.2.3.	Zonificació de l'Espai Fluvial	31
8.2.4.	Diferències dels nivells d'inundació.....	31
9.	COMPATIBILITAT DELS USOS PREVISTOS	33
10.	CONCLUSIONS.....	36

1. ANTECEDENTS

A nivell normatiu i legislatiu, el 29 de desembre de 2016 es publica al BOE el Reial Decret 638/2016 de 9 de desembre, pel qual es modifica el **Reglament del Domini Públic Hidràulic (RDPH)** aprovat pel Reial Decret 849/1986 d'11 d'abril, el Reglament de Planificació Hidrològica aprovat pel Reial Decret 907/2007 de 6 de juliol, i altres reglaments en matèria de gestió de riscos d'inundació, cabals ecològics, reserves hidrològiques i abocaments d'aigües residuals.

En aquest Reial Decret, s'inclou la normativa vigent i els criteris tècnics a tenir en compte a l'hora de zonificar l'espai fluvial (**Zona de Flux Preferent** i **Zona Inundable**) i descriu també els usos compatibles en cadascuna de les zones fluvials i les seves limitacions. Aquesta mateixa normativa regula i especifica que per a les **edificacions i usos existents, correspon a les administracions competents la fomentació de l'adopció de mesures de disminució de la vulnerabilitat i autoprotecció**, tot això d'acord amb el que estableix la Llei 17/2015, de 9 de juliol, del Sistema Nacional de Protecció Civil, i la normativa de les comunitats autònomes.

La Llei d'acompanyament dels pressupostos 2017 (Llei 5/2017), publicada amb data de 30 de març de 2017, deroga l'article 6 del Reglament de la Llei d'Urbanisme "***Directriu de preservació front els riscos d'inundació***", que establia els criteris en la delimitació de la ***Zona Fluvial*** i el ***Sistema Hídric***, així com les disposicions transitòries 2^a i 3^a del mateix reglament.

Conscients d'aquesta situació, l'Ajuntament de Sant Martí de Centelles encarrega el present estudi hidràulic per tal d'avaluar hidràulicament i de forma puntual la inundabilitat de l'àmbit del sector UAU5 i la seva compatibilitat amb el risc d'inundació segons la normativa vigent, com a treballs complementaris al "Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU5. TM Sant Martí de Centelles".

2. OBJECTIU

El present estudi hidràulic, com a treball complementari al "Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU5, T.M. Sant Martí de Centelles", té per objecte caracteritzar el comportament hidràulic en episodis d'avinguda del tram del torrent de l'Oller que discorre per terrenys de la UAU5, obtenint així una **Diagnosi d'inundació de la situació actual**, d'acord amb la darrera modificació del **Reglament de Domini Públic Hidràulic** (29 de desembre de 2016).

Posteriorment, per tal de compatibilitzar els usos previstos en terrenys del sector UAU5, es defineix de manera preliminar la infraestructura hidràulica necessària per a la reducció del risc d'inundació, avaluant-la hidràulicament mitjançant la implementació d'una **Prognosi d'inundació de la situació proposta**. Aquestes modelitzacions permeten analitzar hidràulicament el comportament del flux en cas d'avingudes del torrent de l'Oller i la infraestructura hidràulica proposada, garantint en tot moment les condicions de no afectació a tercers i assolint un ús i ordenació urbanística compatible amb el risc identificat, d'acord amb la darrera modificació del Reglament de Domini Públic Hidràulic (29 de desembre de 2016).

Per a la seva especificitat, els estudis d'hidràulica fluvial no es poden reduir estrictament a la longitud del tram d'interès, sinó que, en funció de les característiques del règim fluvial, s'han d'estendre aigua amunt i aigua avall per poder precisar millor les condicions de contorn i discriminar els errors dels models, de manera que es produeixin aigua amunt i/o aigua avall i que la solució convergeixi en el tram d'interès. Per aquest motiu s'ha prolongat el tram d'estudi des d'aigua amunt del carrer de les Piscines fins aigua amunt de la línia de ferrocarril de Barcelona a Puigcerdà.

3. LEGISLACIÓ URBANÍSTICA, COMPATIBILITAT D'USOS I NORMATIVA APLICABLE

L'article 9 del Reglament del Domini Públic Hidràulic (un cop incorporades les darreres modificacions del 29 de desembre de 2016) defineix la Zona de Policia, la Via d'Intens Desguàs i la Zona de Flux Preferent (figures de zonificació dependents dels resultats dels estudis d'inundabilitat).

L'article 9 ter. limita les obres i construccions a la zona de flux preferent en sòls en situació bàsica de sòl urbanitzat:

1. *En el sòl que a la data d'entrada en vigor del Reial decret 638/2016, de 9 de desembre, estigui en la situació bàsica de sòl urbanitzat d'acord amb l'article 21.3 i 4 del text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, es poden fer noves edificacions, obres de reparació o rehabilitació que suposin un increment de l'ocupació en planta o del volum d'edificacions existents, canvis d'ús, garatges subterranis, soterranis i qualsevol edificació sota rasant i instal·lacions permanents d'aparcaments de vehicles en superfície, sempre que es compleixin els requisits següents i sense perjudici de les normes addicionals que estableixin les comunitats autònomes:*
 - a) *No representin un augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o béns enfront de les avingudes, ja que s'han dissenyat tenint en compte el risc al qual estan sotmesos.*
 - b) *Que no s'incrementi de manera significativa la inundabilitat de l'entorn immediat ni aqua avall, ni es condicionin les possibles actuacions de defensa contra inundacions de la zona urbana. Es considera que es produeix un increment significatiu de la inundabilitat quan a partir de la informació obtinguda dels estudis hidrològics i hidràulics, que en cas necessari es requereixin per a la seva autorització i que defineixin la situació abans de l'actuació prevista i després d'aquesta, no es dedueixi un augment de la zona inundable en terrenys altament vulnerables.*
 - c) *Que no es tractin de noves instal·lacions que emmagatzemin, transformin, manipulin, generin o aboquin productes que puguin ser perjudicials per a la salut humana i l'entorn (sòl, aqua, vegetació o fauna) com a conseqüència del seu arrossegament, dilució o infiltració, en particular estacions de subministrament de carburant, depuradores industrials, magatzems de residus, instal·lacions elèctriques de mitjana i alta tensió.*

- d) *Que no es tracti de nous centres escolars o sanitaris, residències de persones grans, o de persones amb discapacitat, centres esportius o grans superfícies comercials on es puguin produir grans aglomeracions de població.*
 - e) *Que no es tracti de nous parcs de bombers, centres penitenciaris o instal·lacions dels serveis de protecció civil.*
 - f) *Les edificacions de caràcter residencial s'han de dissenyar tenint en compte el risc i el tipus d'inundació existent i els nous usos residencials s'han de disposar a una cota tal que no es vegin afectats per l'avinguda amb període de retorn de 500 anys. Poden disposar de garatges subterranis i soterranis, sempre que es garanteixi l'estanquitat del recinte per a l'avinguda de 500 anys de període de retorn, i que es facin estudis específics per evitar el col·lapse de les edificacions, tot això tenint en compte la càrrega sòlida transportada i que a més disposin de respiradors i vies d'evacuació per damunt de la cota de l'avinguda. S'ha de tenir en compte, en la mesura que es pugui, la seva accessibilitat en situació d'emergència per inundacions.*
2. *A més del que exigeix l'article 9 bis.3, amb caràcter previ a l'inici de les obres, el promotor ha de disposar del certificat del Registre de la propietat en el qual s'acrediti que existeix una anotació registral que indica que la construcció està en zona de flux preferent.*
 3. *Per als supòsits excepcionals anteriors, i per a les edificacions existents, les administracions competents han de fomentar l'adopció de mesures de disminució de la vulnerabilitat i l'autoprotecció, tot això d'acord amb el que estableix la Llei 17/2015, de 9 de juliol, del Sistema Nacional de Protecció Civil, i la normativa de les comunitats autònomes.*

L'article 14 bis. estableix les **limitacions als usos del sòl a la zona inundable**. Amb l'objecte de garantir la seguretat de les persones i béns, de conformitat amb el que preveu l'article 11.3 del text refós de la Llei d'Aigües, i sense perjudici de les normes complementàries que puguin establir les comunitats autònomes, s'estableixen les següents limitacions en els usos del sòl a la zona inundable:

1. *Les noves edificacions i usos associats en aquells sòls que es troben en situació bàsica de sòl rural a la data d'entrada en vigor del Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, es realitzaran, en la mesura del possible, fora de les zones inundables. En aquells casos en què no sigui possible, s'estarà al que al respecte estableixin, si s'escau, les normatives de les comunitats autònomes, tenint en compte el següent:*
 - a) *Les edificacions es dissenyaran tenint en compte el risc d'inundació existent i els nous usos residencials es disposaran a una cota tal que no es vegin afectats per*

l'avinguda amb període de retorn de 500 anys, havent de dissenyar tenint en compte el risc i el tipus d'inundació existent. Podran disposar de garatges subterranis i soterranis, sempre que es garanteixi l'estanquitat del recinte per l'avinguda de 500 anys de període de retorn, es realitzen estudis específics per evitar el col·lapse de les edificacions, tot això tenint en compte la càrrega sòlida transportada, i a més es disposi de respiradors i vies d'evacuació per sobre de la cota d'aquesta avinguda. S'ha de tenir en compte la seva accessibilitat en situació d'emergència per inundacions.

b) S'ha d'evitar l'establiment de serveis o equipaments sensibles o infraestructures públiques essencials com ara, hospitals, centres escolars o sanitaris, residències de gent gran o de persones amb discapacitat, centres esportius o grans superfícies comercials on puguin donar-se grans aglomeracions de població, acampades, zones destinades a l'allotjament en els càmpings i edificis d'usos vinculats, parcs de bombers, centres penitenciaris, depuradores, instal·lacions dels serveis de Protecció Civil, o similars. Excepcionalment, quan es demostrï que no hi ha una altra alternativa d'ubicació, es podrà permetre el seu establiment, sempre que es compleixi el que estableix l'apartat anterior i s'asseguri la seva accessibilitat en situació d'emergència per inundacions.

- 2. En aquells sòls que es trobin a en la data d'entrada en vigor del Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, en la situació bàsica de sòl urbanitzat, es pot permetre la construcció de noves edificacions, tenint en compte, en la mesura del possible, el que estableixen els subapartats a) i b) de l'apartat 1.*
- 3. Per als supòsits anteriors, i per a les edificacions ja existents, les administracions competents han de garantir l'adopció de mesures de disminució de la vulnerabilitat i autoprotecció, tot això d'acord amb el que estableix la Llei 17/2015, de 9 de juliol, del sistema Nacional de Protecció Civil i la normativa de les comunitats autònomes. Així mateix, el promotor haurà de subscriure una declaració responsable en la qual expressi clarament que coneix i assumeix el risc existent i les mesures de protecció civil aplicables al cas, comprometent-se a traslladar aquesta informació als possibles afectats, amb independència de les mesures complementàries que estimi oportú adoptar per a la seva protecció. Aquesta declaració responsable ha d'estar integrada, si escau, en la documentació de l'expedient d'autorització. En els casos en què no hi hagi estat inclosa en un expedient d'autorització de l'administració hidràulica, s'ha de presentar davant aquesta amb una antelació mínima d'un mes abans de l'inici de l'activitat.*

4. *A més del que estableix l'apartat anterior, amb caràcter previ a l'inici de les obres, el promotor haurà de disposar del certificat del Registre de la Propietat en què s'acrediti que hi ha anotació registral indicant que la construcció es troba en zona inundable.*

En relació amb les zones inundables, es distingirà entre aquelles que estan incloses dins de la zona de policia que defineix l'article 6.1.b) del TRLA, en què l'execució de qualsevol obra o treball precisarà autorització administrativa dels organismes de conca d'acord amb l'article 9.4, d'aquelles altres zones inundables situades fora de la zona de policia, en què les activitats seran autoritzades per l'administració competent d'acord, almenys, a les limitacions d'ús que s'estableixen en aquest article, i l'informe que emetrà amb caràcter previ l'Administració hidràulica de conformitat amb l'article 25.4 del TRLA, llevat que el corresponent Pla d'Ordenació Urbana, altres figures d'ordenament urbanístic o plans d'obres de l'Administració, haguessin estat informats i haguessin recollit les oportunes previsions formulades.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT

Els terrenys de la Unitat d'Actuació 5 (UAU5) s'ubiquen en l'extrem oriental del terme municipal de Sant Martí de Centelles, formant part de la trama urbana consolidada entre els nuclis d'Aiguafreda i l'Abella. L'àmbit del sector, que ocupa l'extrem sud-occidental del límit de sòl urbà, es troba travessat de nord a sud-est per la llera del torrent de l'Oller.

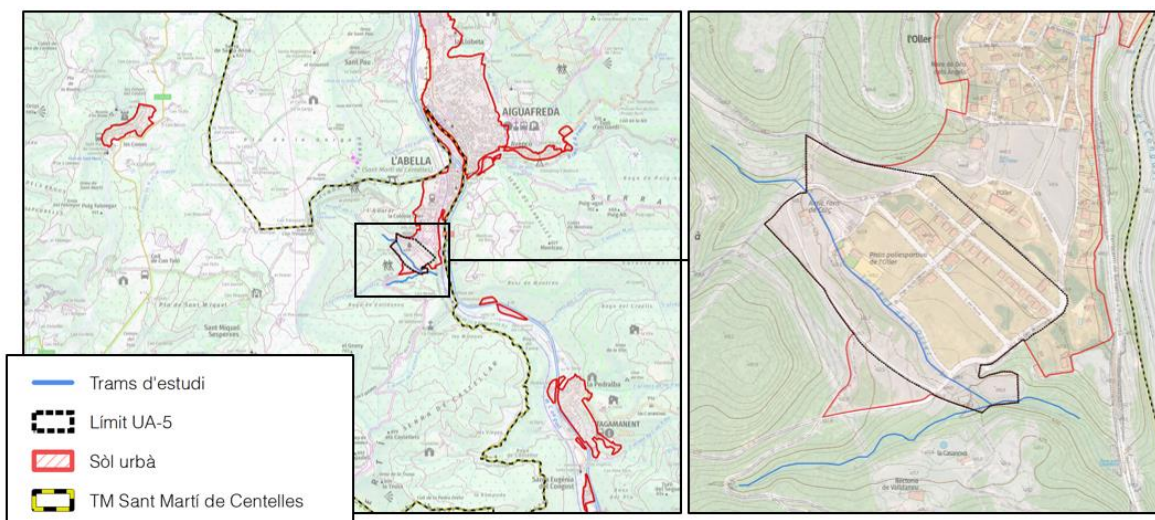


Figura 1. Situació i emplaçament de l'àmbit del UAU5

Segons les Normes Subsidiàries (NNSS) de planejament de l'Ajuntament de Sant Martí de Centelles, de l'any 2002, els terrenys del sector UAU5 ocupa terrenys de sòl urbà qualificats com residencial, sistema de parcs i jardins urbans, sistema viari i sistema d'equipaments comunitaris.

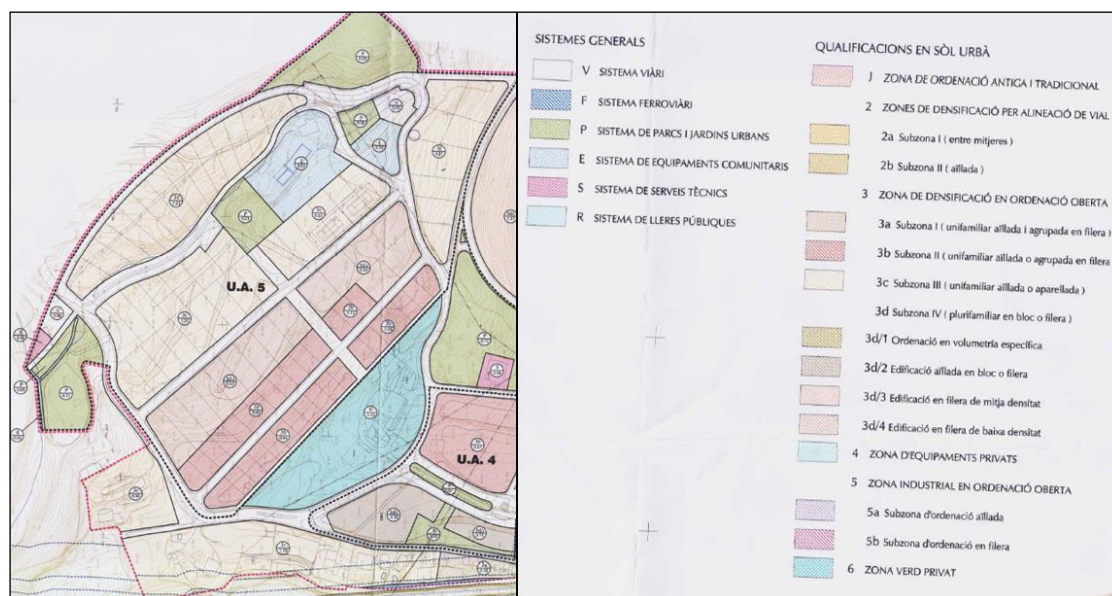


Figura 2. Ordenació urbanística de la UAU5 segons les NNSS de planejament (2002)

L'àmbit del sector es travessat de nord a sud-est per la llera del torrent de l'Oller. Al seu pas pel sector UAU5, el torrent de l'Oller es interceptat per la obra de drenatge transversal del carrer de les piscines, de secció circular de Ø 2,50 m.



Figura 3. ODT del carrer de les piscines (esquerra) i arcs del tram per l'antic forn de calç (dreta)

Aigua avall de la carretera, a l'alçada de l'antic forn de calç i durant 80 metres de longitud la secció de llera és variable amb amplades de fons d'1 m, amplada de coronaments d'entre 2 i 3 metres i fondàries d'entre 1,50 i 2 metres. En aquest tram el torrent és interceptat per un seguit de 8 arcs de reduïdes dimensions.

Tot seguit el torrent passar a estar canalitzat al llarg de 37 metres, per sota de l'edifici de l'actual restaurant Oller, amb una secció tipus arc d'1,46 metres d'amplada i 1,80 metres d'alçada central. Aigua avall de la canalització, la secció de llera del torrent esdevé notablement encaixada amb una geometria triangular de fins a 6 metres d'amplada entre coronaments i 3 metres de fondària, la qual es va accentuant en direcció aigua avall en un tram d'aproximadament 260 metres.



Figura 4. Secció d'entrada de la canalització (esquerra) i secció de llera aigua avall de la canalització (dreta)

En assolir el carrer del Camí de Valldaneu, el torrent desguassa a través d'un marc prefabricat de 4 x 2,80 metres, i 70 metres aigua avall conflueix amb la llera del torrent de la Rectoria. Aquest darrer curs també es considerat en la modelització hidràulica de l'estudi per tal de considerar el seu efecte en la condició de sortida del torrent de l'Oller.

5. CARACTERITZACIÓ HIDROLÒGICA

5.1. Introducció

Per a la correcta caracterització hidràulica i anàlisi del perill d'inundació de l'àmbit objecte d'estudi, és fonamental el coneixement de la resposta hidrològica de les conques de capçalera que drenen els eixos de drenatge del torrent de l'Oller, així com també del torrent de la Rectoria.

En no existir una estació d'aforament, no es disposa d'una sèrie llarga de mesures de cabal per realitzar un ajust estadístic en termes de cabal, s'ha considerat la informació que recentment ha publicat l'ACA, corresponent a la **Cobertura de cabals normalitzats del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (DCFC)**. Aquesta cobertura comprèn punts equidistants cada 50 m dins de l'àmbit del Districte de Conca Fluvial, tal i com es pot veure en la següent imatge:

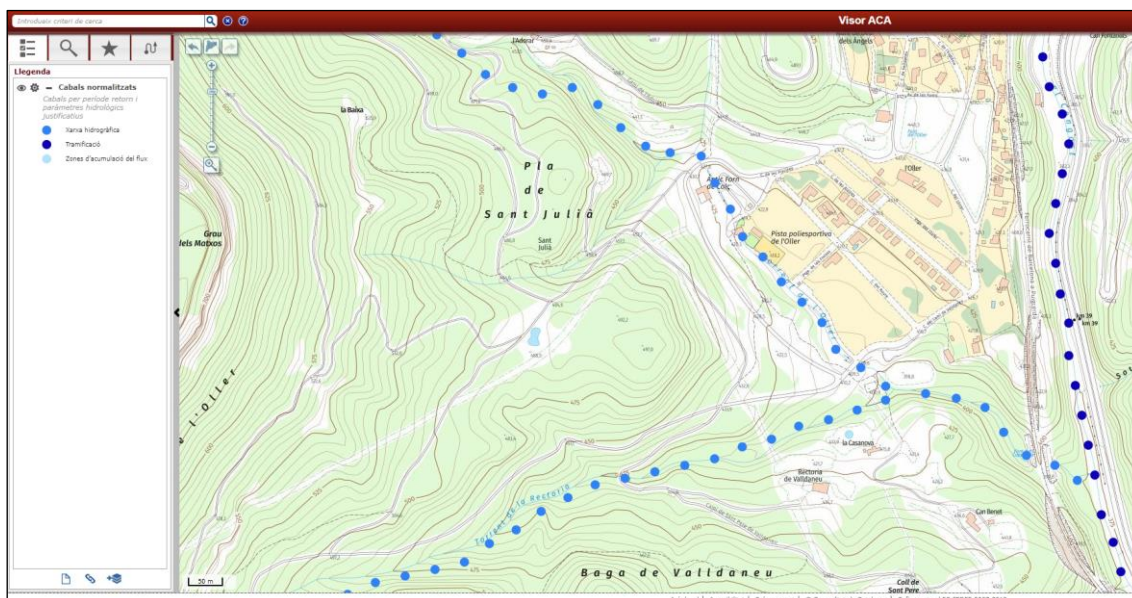


Figura 5. Actual tramificació de cabals del torrent de l'Oller i del torrent de la Rectoria (Visor ACA)

Els punts de càlcul que s'han considerat corresponen als codis **60_06001901_48** pel torrent de l'Oller i **60_060019_49** pel torrent de la Rectoria. Les fitxes corresponents dels punts de càlcul són les següents:



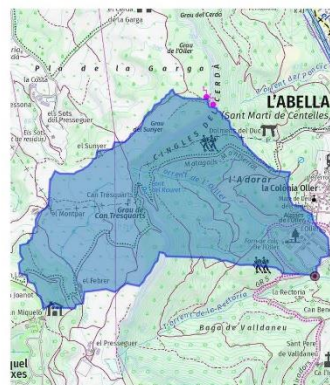
Valors dels cabals normalitzats al districte de conca fluvial de Catalunya

Curs fluvial	Innominat	Codi	60_06001901_48
Conca	El Besòs	Coordenades X/ Y	437,346.11/ 4,622,733.89

Paràmetres hidrològics

Àrea (km²)	1.82
Longitud (km)	3.22
Z_{inf} (m.s.n.m)	395.99
Z_{sup} (m.s.n.m)	818.03
J (%)	13.11
U (%)	6.19
Fórmula de Témez	II
Tc (hores)	0.80
PO* (mm)	52.50
NC*	48.78
Ka	0.98

* Valors corregits



Precipitacions i coeficients d'escorrentiu segons períodes de retorn

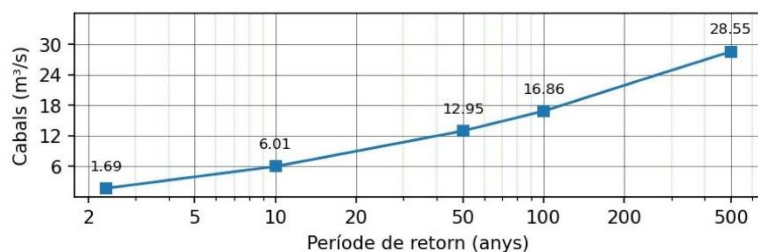
	MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
Pd *	78.40	118.80	165.42	187.73	246.54
I	41.16	62.37	86.85	98.56	129.43
C	0.08	0.18	0.28	0.32	0.42

*Precipitació corregida per cada període de retorn. Font: Mapa de Precipitacions Màximes Actualitzades per l'SMC (desembre 2020)

Cabals d'avinguda (m³/s)

	MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
	1.69	6.01	12.95	16.86	28.55

Gràfica de cabals



aca.gencat.cat

Figura 6. Fitxa del punt de càlcul del torrent de l'Oller dels cabals normalitzats del districte de conca fluvial de Catalunya (ACA)



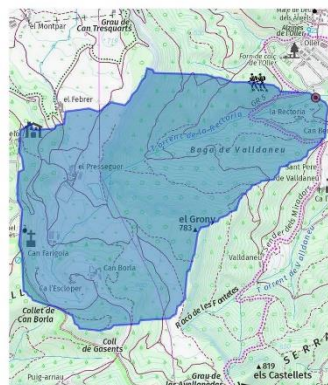
Valors dels cabals normalitzats al districte de conca fluvial de Catalunya

Curs fluvial	Innominat	Codi	60_060019_49
Conca	El Besòs	Coordenades X/ Y	437,345.96/ 4,622,712.50

Paràmetres hidrològics

Àrea (km²)	2.09
Longitud (km)	3.15
Z_{inf} (m.s.n.m)	400.07
Z_{sup} (m.s.n.m)	882.11
J (%)	15.31
U (%)	3.51
Fórmula de Témez	I
Tc (hores)	1.02
P0* (mm)	54.24
NC*	47.96
Ka	0.98

* Valors corregits



Precipitacions i coeficients d'escorrentiu segons períodes de retorn

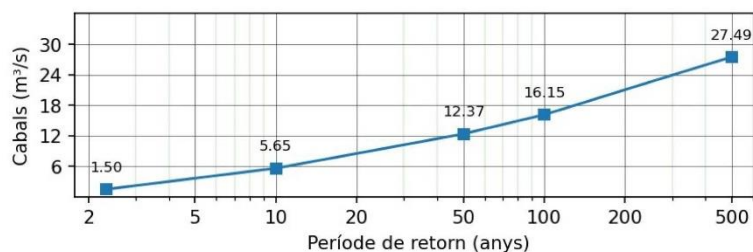
	MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
Pd *	77.82	118.06	164.32	186.40	244.41
I	35.15	53.32	74.22	84.19	110.39
C	0.07	0.17	0.27	0.31	0.40

*Precipitació corregida per cada període de retorn. Font: Mapa de Precipitacions Màximes Actualitzades per l'SMC (desembre 2020)

Cabals d'avinguda (m³/s)

	MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
	1.50	5.65	12.37	16.15	27.49

Gràfica de cabals



aca.gencat.cat

Figura 7. Fitxa del punt de càlcul del torrent de la Rectoria dels cabals normalitzats del districte de conca fluvial de Catalunya (ACA)

5.2. HIDROGRAMES D'AVINGUDA

A continuació, s'adjunten els hidrogrames d'avinguda corresponents als períodes de retorn de màxima crescuda ordinària (MCO), 100 i 500 anys en el tram del torrent de l'Oller i del torrent de la Rectoria, estudiats a les modelitzacions hidràuliques realitzades amb el model HEC-RAS 2D.

CABALS D'AVINGUDA					
Conca segons punt de càlcul	Superfície (Km ²)	Temps de concentració T _c (h)	Cabals punta d'avinguda associats a diferents períodes de retorn (m ³ /s)		
			Q _{MCO}	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀
Torrent de l'Oller	1,82	0,80	1,69	16,86	28,55
Torrent de la Rectoria	2,09	1,02	1,50	16,15	27,49

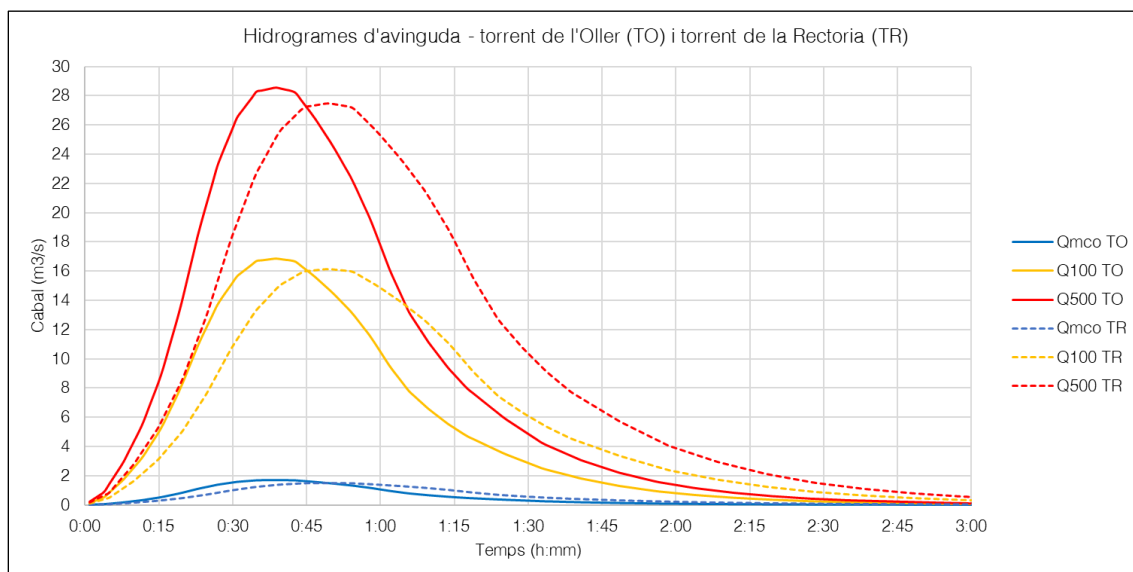


Figura 8. Hidrogrames adimensionals (SCS) d'avinguda dels torrents de l'Oller (TO) i de la Rectoria (TR)

6. MODELITZACIÓ HIDRÀULICA

6.1. Introducció

L'estudi hidràulic consisteix en simular les avingudes de MCO, 100 i 500 anys de període de retorn del tram del torrent de l'Oller al seu pas per la Unitat d'Actuació 5 (UAU5).

La present modelització preveu abordar amb la màxima precisió el comportament hidràulic que es pot assolir en l'àmbit d'interès en cas d'avinguda del curs i, alhora, ser el màxim de realista. Per això s'ha optat per caracteritzar la inundabilitat en cas de possibles avingudes mitjançant una modelització bidimensional amb el software **HEC-RAS**. La modelització bidimensional reproduïx amb més exactitud els calats i les velocitats del flux desbordat, ja que té en compte el desacoblament del flux desbordat respecte el flux de la llera i determina els efectes de l'ocupació sobre els terrenys en la laminació de la punta dels hidrogrames.

En concret, s'opta per realitzar una modelització hidrodinàmica bidimensional (2D) amb el model matemàtic **HEC-RAS (v6.3.1)**, desenvolupat per l'Hydrologic Engineering Center de l'US Army Corps of Engineers, que permet caracteritzar de forma precisa el comportament hidràulic dels cursos fluvials objecte d'estudi (i de les seves planes d'inundació) al seu pas per l'àmbit d'interès.

De forma sintètica, les principals característiques i hipòtesis de càlcul del model hidrodinàmic bidimensional utilitzat són:

- Pot realitzar **modelitzacions 1D, 2D (cas concret d'estudi) o una combinació d'ambdues**. Modelització bidimensional d'elements lineals i de planes d'inundació:
 - Caracterització del model de terreny de càlcul, considerant una distribució espacial de la rugositat.
 - Modelització de l'efecte de terraplens i d'altres estructures lineals que afecten al règim natural de flux sobre les planes d'inundació.
 - Modelització de passos inferiors i obres de drenatge sota els terraplens.
- Permet utilitzar les equacions de **Saint-Venant** i d'**Ona Difusiva** en 2D.
- L'esquema numèric utilitzat és l'algoritme de **Volums Finites Implícit**, que permet el càlcul estable i robust en situacions de flux en règim subcrític, supercrític i mixt.
- **Malles computacionals estructurades i no estructurades**. Les cel·les computacionals d'una determinada malla poden ser triangles, quadrats, rectangles o polígons de fins a 8 costats com a màxim. La malla computacional no necessita ser ortogonal.
- Càlcul en condicions de **flux permanent i no permanent (règim variable)**.

6.2. Informació de partida

Per a poder realitzar l'estudi hidràulic es disposa de diversa informació cartogràfica i/o topogràfica de diferent detall, que serveix per obtenir un nivell de gran precisió en tot l'àmbit objecte d'estudi. Aquesta informació és la següent:

- Dades LiDAR disponibles de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICiGC) corresponents a la segona cobertura del projecte LIDARCAT (2016 – 2017), amb una densitat mitjana de 1,05 punts/m² en l'àmbit d'estudi.
- Aixecament topogràfic de detall de la secció de llera i de les obres de drenatge transversals del torrent de l'Oller en un tram de 400 metres, des del carrer de les piscines en l'extrem d'aigua amunt fins el carrer del Camí de Valldaneu, en l'extrem d'aigua avall.



Figura 9. Aixecament topogràfic de detall del torrent de l'Oller

6.3. Model Digital del Terreny

A partir de la fusió de tota la informació topogràfica i de les dades preses a la visita de camp s'elabora un Model Digital del Terreny (MDT) per tal de realitzar el procés d'entrada i sortida de resultats en l'entorn SIG.

Així doncs, aquesta informació topogràfica ha estat tractada i combinada de tal manera que s'ha obtingut un Model Digital del Terreny de gran precisió en el conjunt de l'àmbit objecte d'estudi amb una mida de píxel de 25 x 25 cm, la geometria del qual permet reproduir amb gran exactitud el comportament hidràulic dels drenatges i les seves planes d'inundació adjacents. A continuació es representa el Model Digital del Terreny que s'ha elaborat:

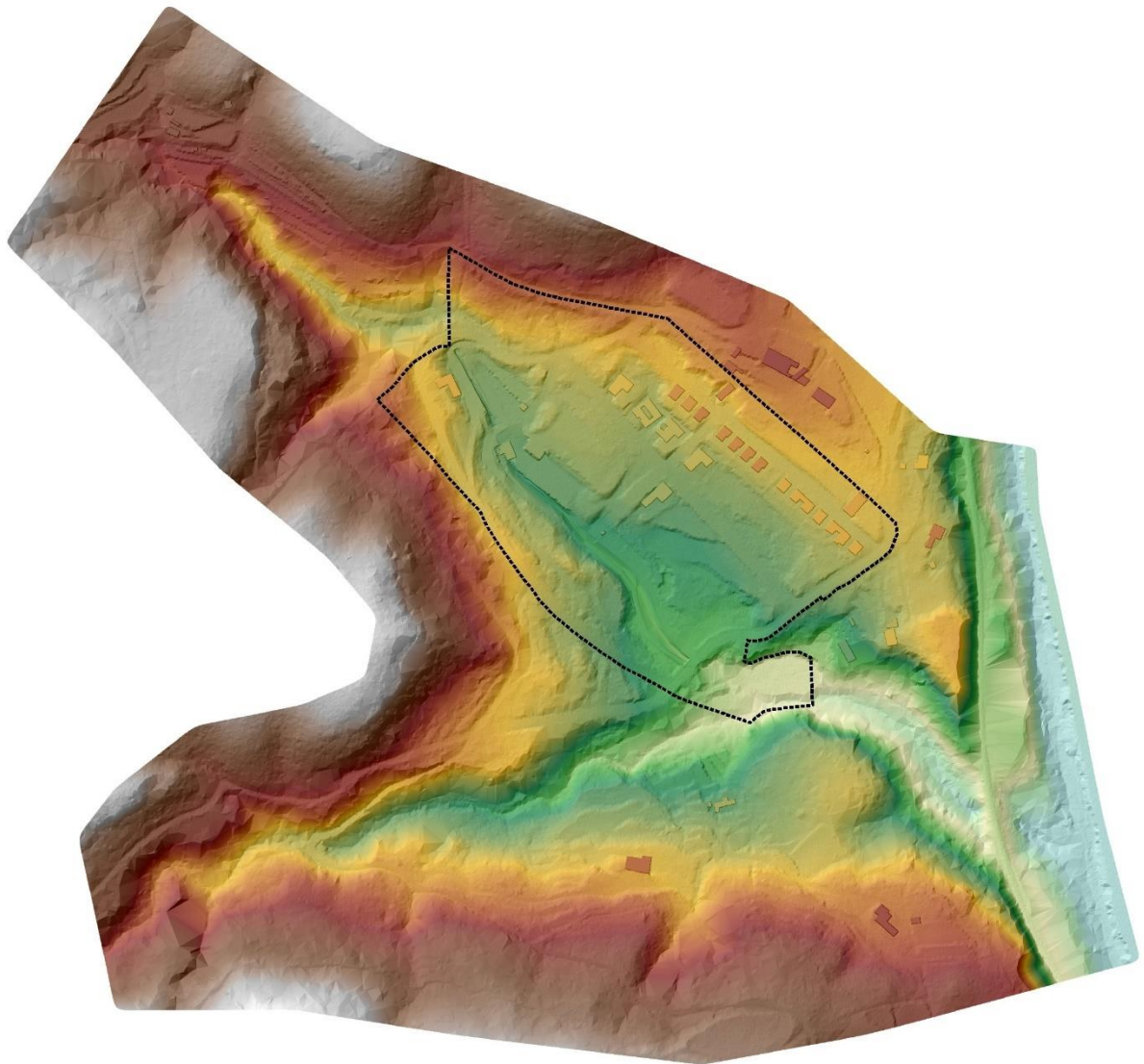


Figura 10. Planta general del Model Digital del Terreny (MDT) de detall de l'àmbit d'estudi

6.4. Distribució dels coeficients de rugositat de Manning

Pel que fa a la rugositat assignada en la modelització, el coeficient de rugositat de Manning s'ha estimat utilitzant la informació base de la coberta dels usos del sòl del *Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya* (MCSC), informació disponible en format vectorial estructurat (polígons) corresponent a la 4a edició (2009), que és una cartografia temàtica d'alta resolució dels principals tipus de cobertes del sòl de Catalunya.

Partint d'aquesta informació georeferenciada en format vectorial sobre els usos del sòl a Catalunya, s'ha establert la corresponent distribució dels coeficients de rugositat en funció del tipus de superfície, de manera que el seu valor representi el més fidelment possible les característiques rugoses del terreny. Per aquest motiu, també s'ha adaptat el coeficient en tota l'amplada de fons de la llera, donant valors de 0,040 a 0,060 segons si la llera es troba poc o densament coberta per vegetació arbustiva, respectivament.

El valor del coeficient és més alt quan més rugositat presenta la superfície de contacte de la corrent d'aigua i, contràriament, disminueix a mesura que la superfície és més llisa i té menys obstacles que dificulten el pas de l'aigua. A la següent figura es mostra la distribució espacial del coeficient de rugositat de Manning finalment adoptada al conjunt de l'àmbit bidimensional del model hidràulic:

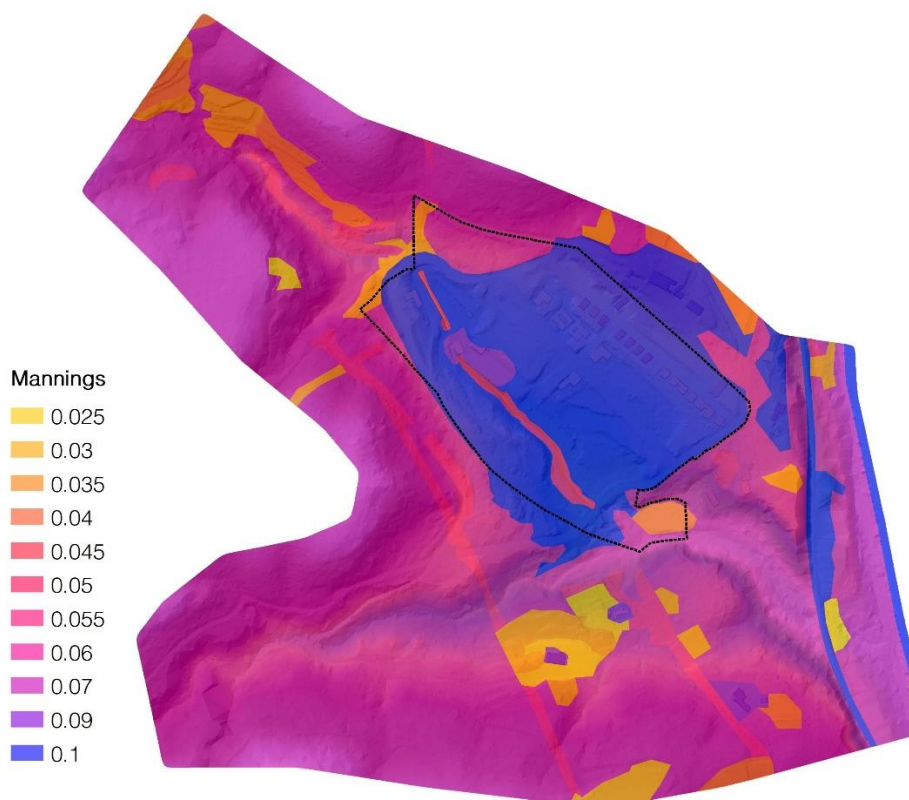


Figura 11. Distribució coeficients rugositat de Manning en l'àmbit objecte d'estudi

6.5. Caracterització de la modelització HEC-RAS

Per a poder caracteritzar el comportament hidràulic del curs fluvial objecte d'estudi, s'ha elaborat la modelització hidràulica de "*Situació Actual d'Inundabilitat*" que considera la situació actual de topografia, vegetació i infraestructures que interfereixen l'espai fluvial i els marges.

Les modelitzacions realitzades abasten una longitud total de 1.250 metres de cursos fluvials, dels quals 650 corresponen al torrent de l'Oller, 450 al torrent de la Rectoria i 150 al tram aigua avall de la confluència d'ambdós torrents.

Per a les anàlisis hidràuliques s'utilitzen els hidrogrames d'avinguda associats a la màxima crescuda ordinària (MCO), 100 i 500 anys de període del tram del torrent de l'Oller, descrits en l'apartat "*5. Caracterització hidrològica*".

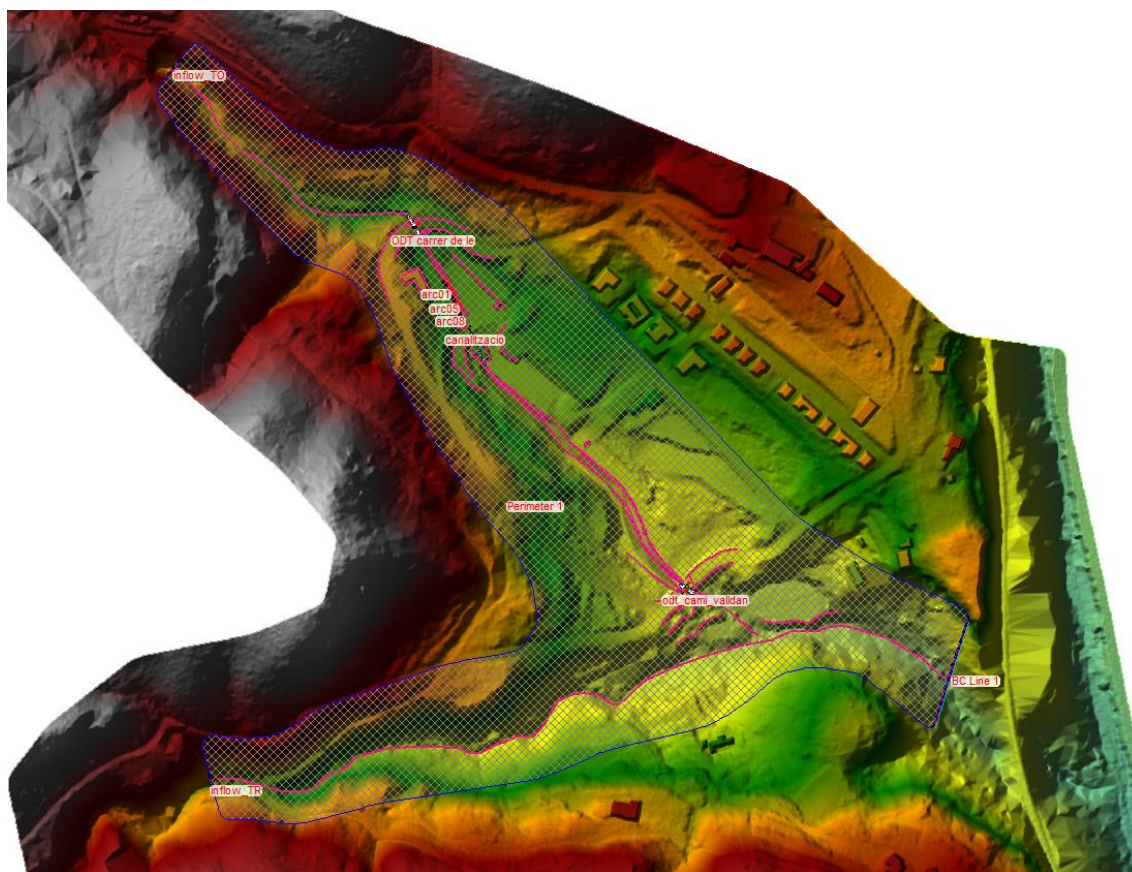


Figura 12. Esquema de la discretització del model hidràulic 2D amb el software HEC-RAS v6.3.1

Les condicions de contorn s'obtenen a partir de dades de calat o de pendent d'energia conegudes o estimades en determinades seccions en funció de quin sigui el règim hidràulic. En el cas del curs fluvial objecte d'estudi, s'ha pres com a condició d'entrada els hidrogrames d'avinguda obtinguts a partir dels cabals normalitzats de l'ACA.

Com a condició de sortida en l'extrem d'aigua avall, s'ha considerat el pendent natural del terreny com a pendent de la línia d'energia. El model s'ha calculat en règim mixt i s'ha plantejat en règim variable, donat que es tracta d'una modelització hidràulica bidimensional i s'introdueixen hidrogrames d'avinguda.

En la geometria del model i per tant, en la malla computacional, es caracteritzen els elements morfològics que poden condicionar el flux d'aigua mitjançant la definició de línies de trencament, de manera que les cel·les de la malla s'adaptin a les alineacions.

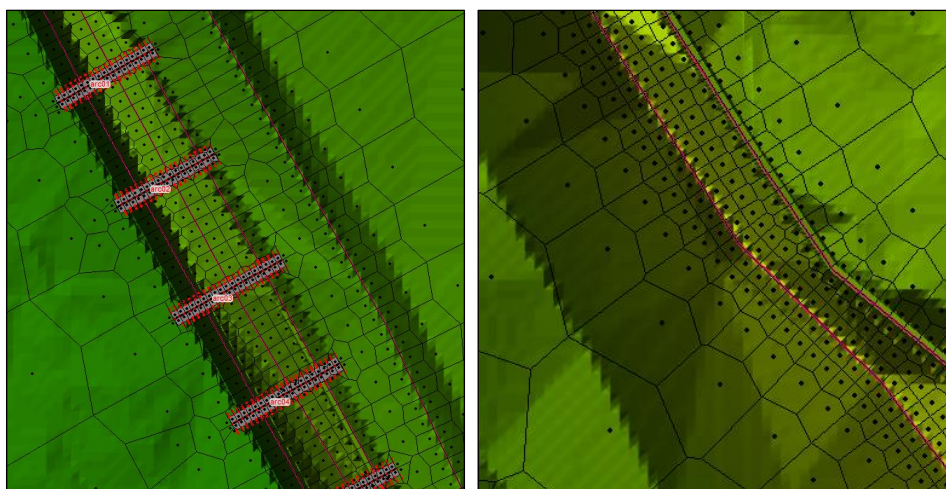


Figura 13. Detall de la definició de línies de trencament discretitzant canvis bruscos en el terreny i murs

Alhora, s'incorpora en la geometria del model totes les infraestructures que interfereixen el pas del curs fluvial, en aquest cas les obres de drenatge transversal del carrer de les piscines, la canalització sota el restaurant i la carretera del Camí de Valldaneu.

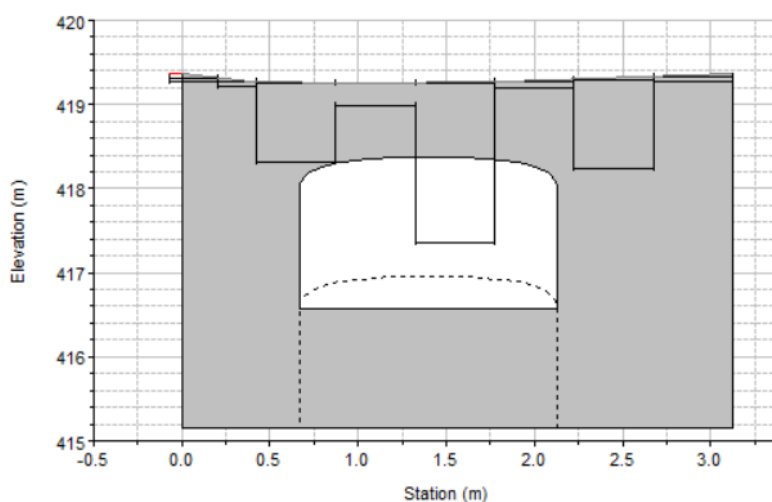


Figura 14. Geometria de la canalització del torrent de l'Oller al seu pas sota el restaurant Oller

7. DIAGNOSI D'INUNDABILITAT

7.1. ZONES INUNDABLES

A continuació es mostra la delimitació de les zones inundables per a les crescudes de MCO, 100 i 500 anys de període de retorn del torrent de l'Oller per a l'escenari de diagnosi (situació actual de topografia, vegetació i infraestructures que interfereixen l'espai fluvial), resultants de l'aplicació del model hidràulic corresponent.

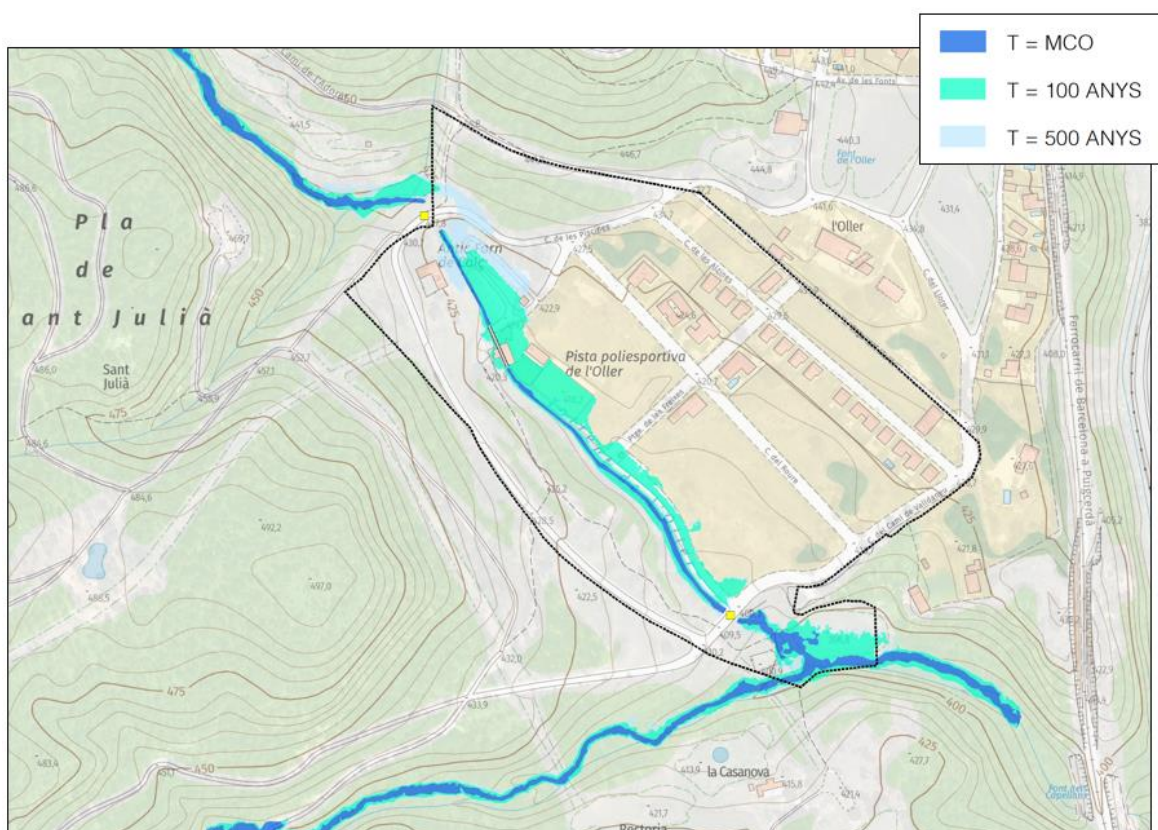


Figura 15. Delimitació de zones inundables per a MCO, 100 i 500 anys de període de retorn

Segons els resultats del model hidràulic del torrent de l'Oller, en cas d'una avinguda de màxima crescuda ordinària ($Q_{MCO} = 1,69 \text{ m}^3/\text{s}$) tant les obres de drenatge transversals com la canalització sota el restaurant i la secció de llera, tenen capacitat suficient per a desguassar el cabal d'aigua aportat.

En cas d'avingudes extraordinàries de 100 anys de període de retorn ($Q_{100} = 16,86 \text{ m}^3/\text{s}$), tot i que la ODT del carrer de les piscines tindria capacitat suficient, aquesta entraria en càrrega i provocaria sobrelevacions en la seva secció immediata d'aigua amunt. La secció de llera del tram del torrent a l'alçada de l'antic forn de calç, disposa d'una capacitat hidràulica màxima de $7 \text{ m}^3/\text{s}$, de manera que per una avinguda d'aquesta recurrència (T_{100}) es produiria un desbordament en els terrenys

deprimits del marge esquerre. En part, aquest desbordament anterior també es produït per la reduïda capacitat hidràulica de la canalització que circula per sota de l'actual restaurant Oller, que seria capaç de desaiguar un màxim d'11 m³/s.

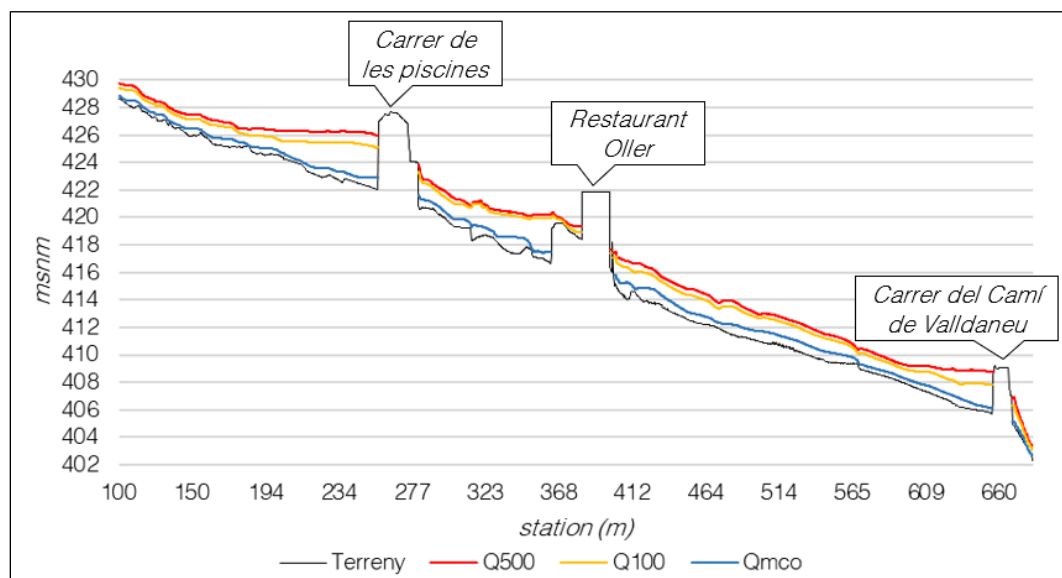


Figura 16. Perfil longitudinal de la làmina d'aigua per avingudes de MCO, 100 i 500 anys de període de retorn

Conseqüentment, el flux desbordat d'uns 6 m³/s, circularia per terrenys del marge esquerre del torrent fins aigua avall del restaurant, inundant terrenys de la pista poliesportiva, a partir d'on una part del cabal desbordat retornaria a la llera (secció a l'alçada de la pista poliesportiva) i una altra part continuaria desbordat cap aigua avall paral·lel al torrent.



Figura 17. Identificació del flux desbordat per terrenys del marge esquerre

Pel que fa a possibles avingudes de 500 anys de període de retorn ($Q_{100} = 28,55 \text{ m}^3/\text{s}$), la sobrelevació provocada pel carrer de les Piscines produiria un desbordament per sobre del vial en que el flux es dirigiria cap aigua avall assolint els terrenys deprimits del marge esquerre del torrent. A més d'aquest desbordament, també es produirien importants desbordaments sobre terrenys del marge esquerre en tot el tram comprès entre el carrer de les Piscines i la canalització.

Tot i que en el tram d'aigua avall de la canalització el torrent d'Oller presenti una secció amb majors dimensions respecte la secció d'aigua amunt, aquesta potencial capacitat hidràulica no es aprofitada del tot a causa dels desbordaments produïts aigua amunt pel marge esquerre.

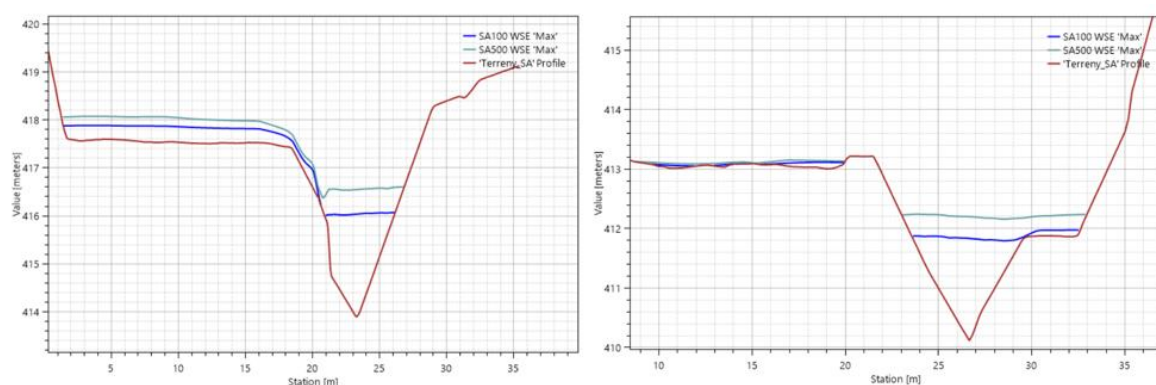


Figura 18. Secció de llera en què es produeix el retorn del flux desbordat cap a la llera (esquerra) i secció de llera en què no es produeix el retorn (dreta)

El flux que circularia desbordat retornaria finalment a la secció de la llera just en assolir l'alçada del carrer del Camí de Valldaneu. L'obra de drenatge transversal d'aquest vial, tot i entrar en càrrega, disposaria de capacitat hidràulica suficient per avingudes de fins a 500 anys de període de retorn.

7.2. CALATS D'INUNDACIÓ

En cas d'avingudes de màxima crescuda ordinària (MCO), els calats que es produirien en la secció de llera del torrent de l'Oller serien de valors mitjos-alts (50 – 100 cm) majoritàriament. En alguns trams podrien ser menors amb valors mitjos (25 – 50 cm).

Pel que fa a avingudes de 100 anys de període de retorn, en la secció de llera s'assolirien calats molt alts (150 – 250 cm), mentre que en les superfícies inundables en terrenys del marge esquerre del torrent, els calats serien molt diversos. Els terrenys deprimits entre el carrer de les Piscines i la canalització es veurien ocupats per calats mitjos-alts (50 – 100 cm), mentre que en l'entorn del restaurant i la pista esportiva els calats serien mitjos (25 – 50 cm) i baixos-mitjos (10 – 25 cm). Aigua avall de la pista esportiva, la franja paral·lela al torrent suposaria uns calats baixos (< 10 cm).

Quant a les possibles avingudes de 500 anys de període de retorn, la secció de la llera es veuria ocupada per calats molt alts (150 – 250 cm). En els terrenys deprimits aigua amunt del restaurant així com en l'entorn més pròxim d'aquest edifici, els calats serien de valors mitjos-alts (50 – 100 cm), mentre que en l'àmbit de la pista poliesportiva serien mitjos (25 – 50 cm) i baixos-mitjos (10 – 25 cm). La resta de superfície inundable en terrenys del marge esquerre i paral·lela a la llera, es veuria ocupada per calats de valors baixos-mitjos (10 – 25 cm) i baixos (< 10 cm).

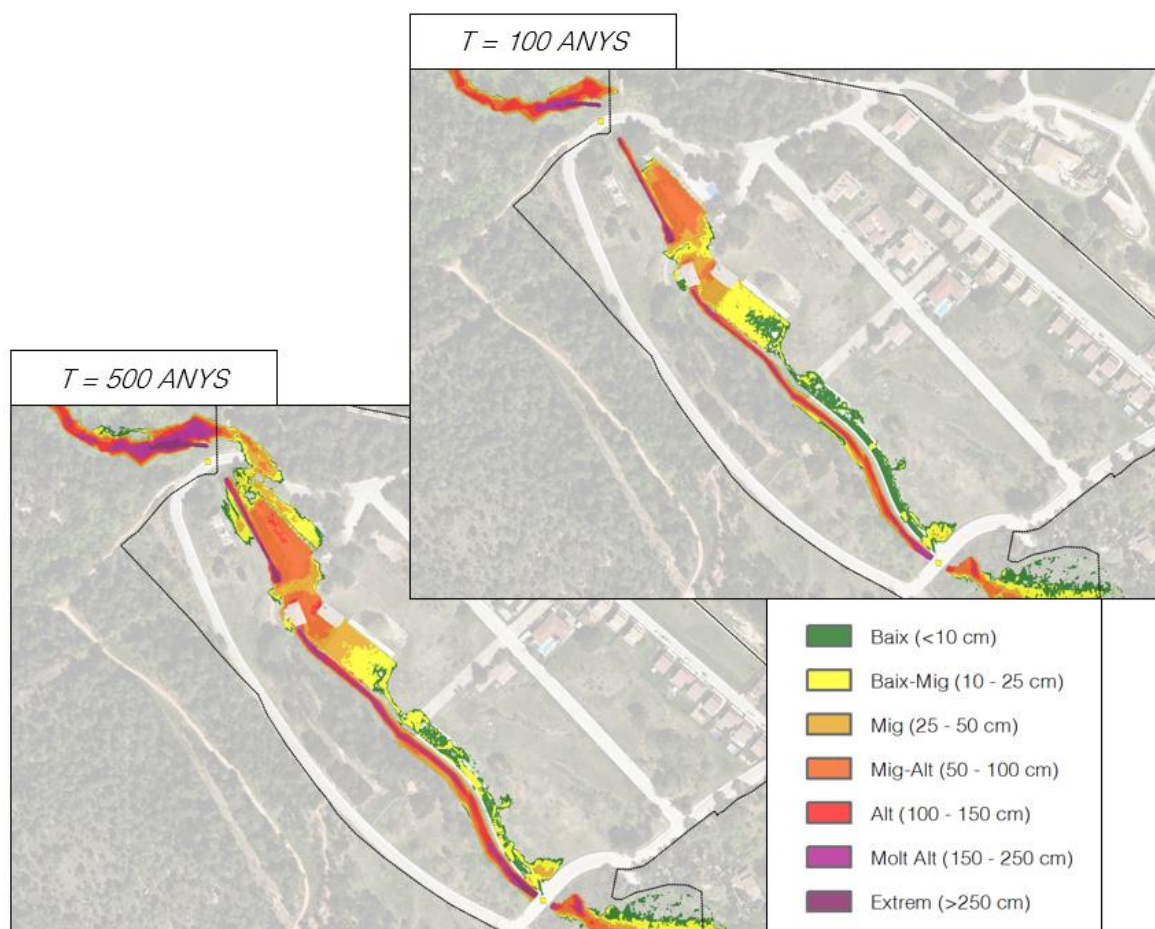


Figura 19. Calats d'inundació per avingudes de 100 i 500 anys de període de retorn del torrent d'Oller

7.3. PERILL D'INUNDACIÓ

Tenint en compte els resultats hidràulics obtinguts de l'estudi hidràulic (calats i velocitats) i la darrera modificació del **Reglament de Domini Públic Hidràulic**, s'obté el perill d'inundació per avingudes de 100 anys de període de retorn del torrent de l'Oller.

Tal i com s'aprecia, el perill greu d'inundació en cas d'avingudes de 100 anys de període de retorn ocuparia tan sols la secció de la llera del torrent, a excepció de l'entorn del restaurant que també

esdevindria perill greu. El perill moderat comprendria els terrenys deprimits del marge esquerre, entre la carretera de les Piscines i el restaurant, i part de l'espai comprès entre la pista poliesportiva i el mateix restaurant. La superfície inundable de la pista poliesportiva i la corresponent a aigua avall, suposaria un grau de perill lleu.

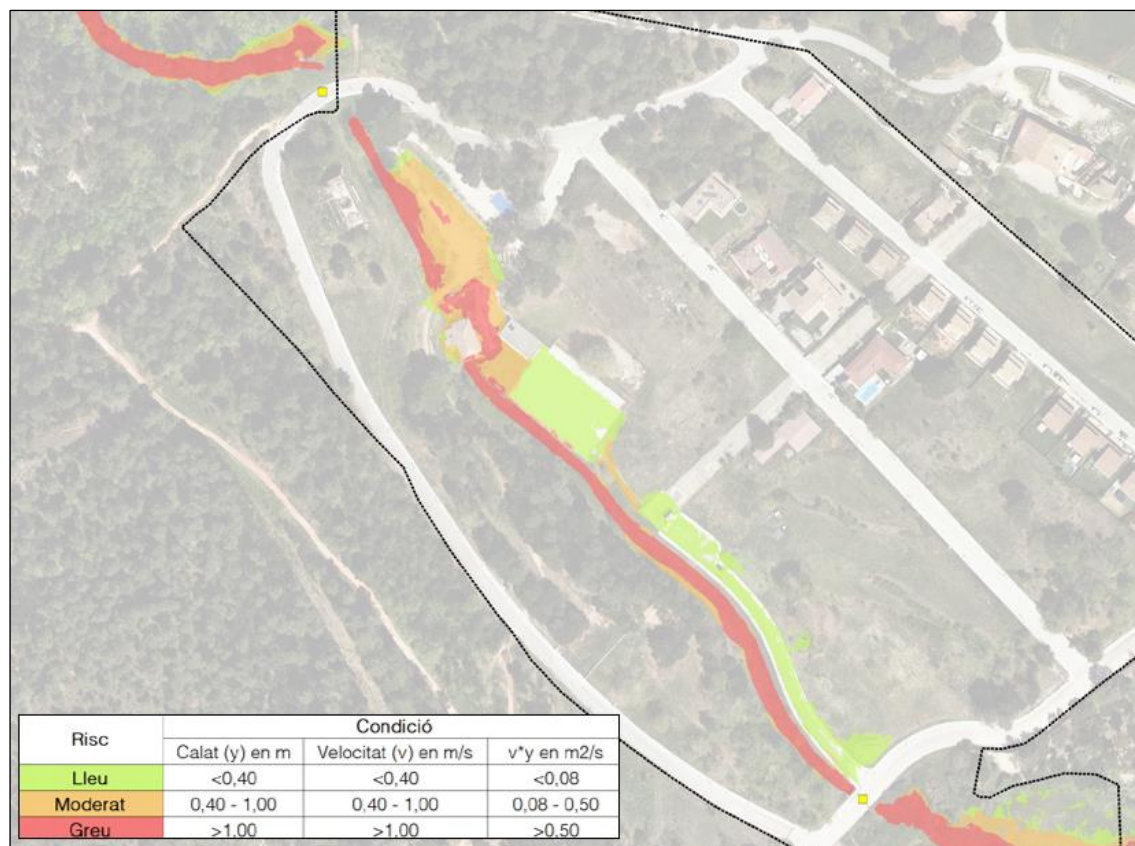


Figura 20. Perill d'inundació (T=100 anys) per avingudes del torrent de l'Oller

7.4. ZONIFICACIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL

Tal i com estableix l'Article 9.2 del Reglament de Domini Públic Hidràulic, la Zona de Flux Preferent correspon a la zona on es concentra el flux en cas d'avingudes, o via d'intens desguàs, i a la zona on es podrien produir danys greus sobre les persones i els béns en cas d'avingudes de 100 anys de període de retorn (Zona d'Inundació Greu o ZIG).

Segons la delimitació obtinguda per la situació actual d'inundabilitat, la Zona de Flux Preferent ocuparia part dels terrenys del marge esquerre de la llera en la zona deprimida aigua avall del carrer de les Piscines. Alhora, ocuparia l'entorn del restaurant i, aigua avall de la canalització, aquesta figura de zonificació es veuria encaixada en la secció de llera del torrent.

Pel que fa a la Zona Inundable, aquesta afectaria una important superfície dels terrenys del marge esquerre, des del carrer de les Piscines fins el carrer del Camí de Valldaneu, ocupant l'actual espai del restaurant i pista poliesportiva.

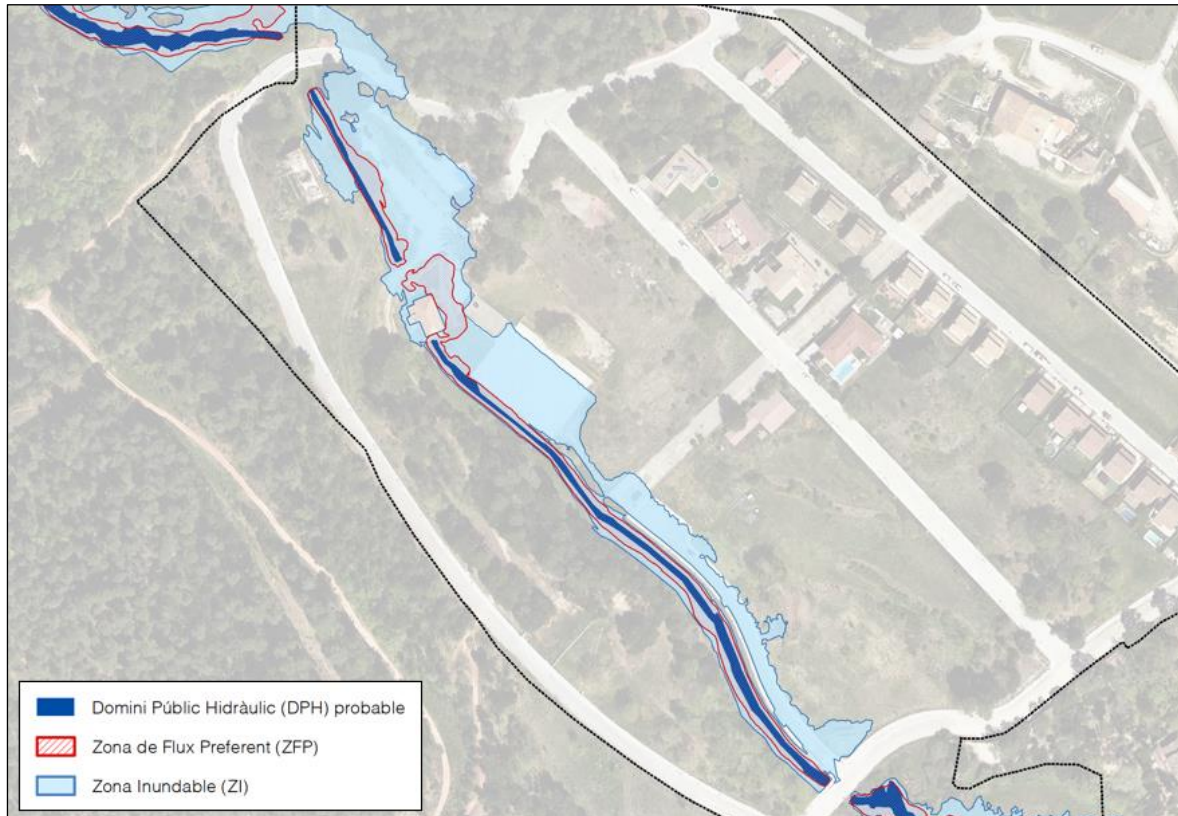


Figura 21. Zonificació de l'Espai Fluvial segons RD 638/2016

8. PROGNOSI D'INUNDABILITAT

8.1. Proposta d'infraestructura hidràulica

Amb l'objectiu de compatibilitzar els usos previstos en el planejament vigent (NNSS de Sant Martí de Centelles, any 2002) en l'àmbit de la UAU5, en què es projecten els usos de residencial, sistema de parcs i jardins urbans, sistema viari i sistema d'equipaments comunitaris, d'acord al **RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic**, es proposa com a infraestructura hidràulica l'endegament del torrent de l'Oller.

L'endegament proposat per aquest tram del torrent d'Oller consisteix en una actuació des del vial que discorre pel nord del forn de calç (carrer de les Piscines) fins arribar a la pista poliesportiva amb una capacitat suficient per evitar les inundacions e les parcel·les adjacents per episodis d'avinguda de 500 anys de període de retorn. A més de l'endegament, es proposa com a mesura correctora l'execució d'una mota de protecció a la part superior del vial del carrer de les Piscines per tal d'evitar desbordaments. Aquest tancament hauria d'assolir la cota de tancament 427,70 m.s.n.m, suposant un resguard lliure d'entre 15 i 20 cm respecte la cota de la làmina d'aigua en cas d'una avinguda de 500 anys de període de retorn.

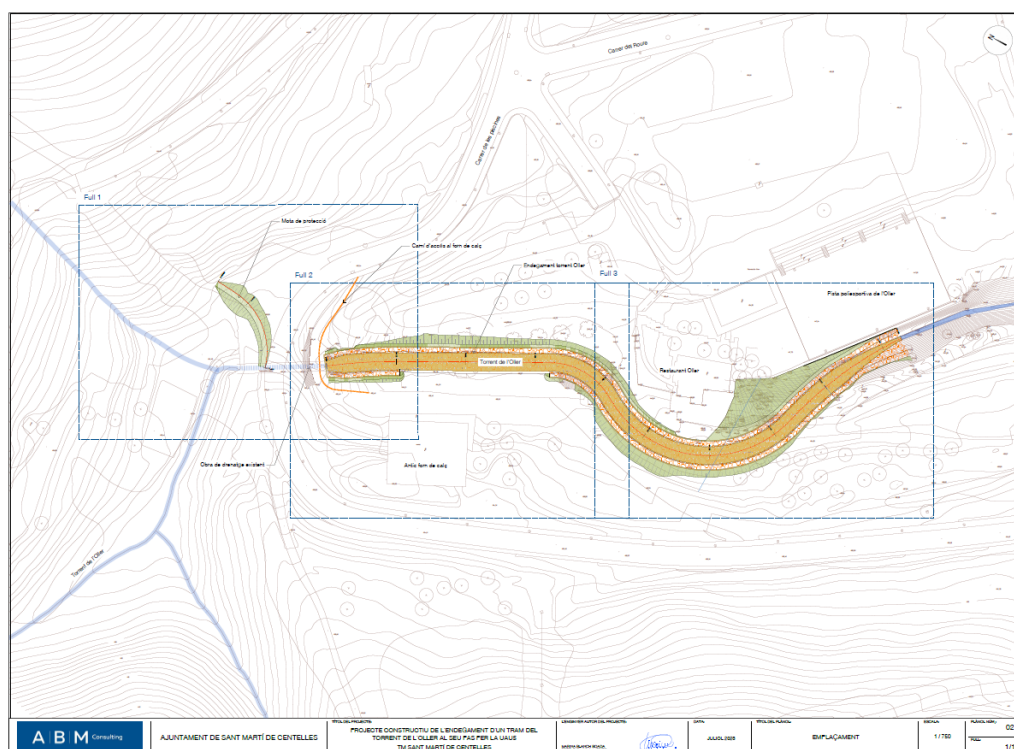


Figura 22. Proposta d'infraestructura hidràulica de l'endegament del torrent de l'Oller en planta

Es proposa prescindir de l'actual canalització que dona pas per sota del restaurant de l'Oller i que disposa d'una capacitat hidràulica molt reduïda. Això permet la restauració més natural de l'actual

tram del torrent i la continuïtat de la secció a cel obert tot plantejant una obertura de nova secció de llera en terrenys del marge dret, en un tram d'aproximadament 70 metres de longitud.

L'endegament disposaria de tres trams amb diferents pendents longitudinals per tal d'adaptar-se a les cotes actuals de l'extrem d'aigua amunt i extrem d'aigua avall del torrent, així com tractaria de respectar el màxim possible els terrenys del marge actual.

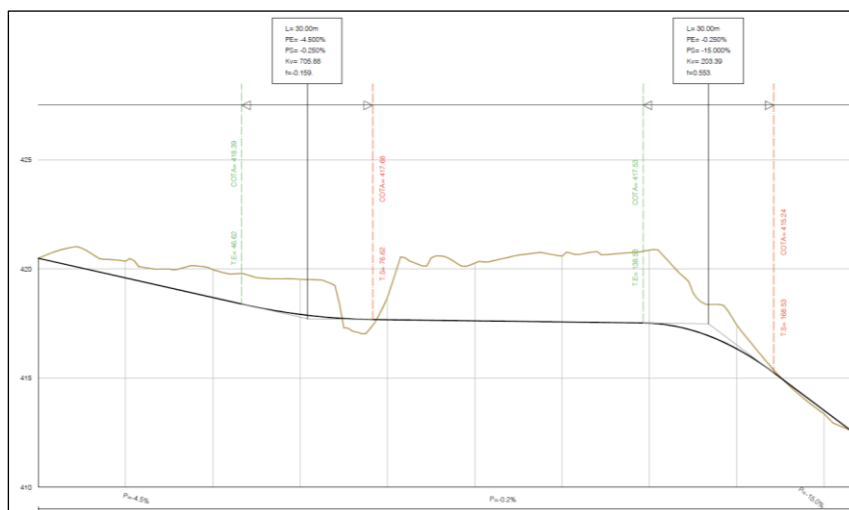


Figura 23. Perfil longitudinal actual i de la proposta d'endegament

Els primers 65 metres de l'endegament fins a l'actual canalització tindrien un pendent de l'ordre del 4 %; el tram intermedi, que correspondria a la nova obertura de secció de 75 metres de longitud, disposaria d'un pendent molt reduït de l'ordre del 1,50 %; i el darrer tram de 40 metres fins assolir la llera actual a l'alçada de la pista poliesportiva, el pendent seria de fins l'11%. Al llarg dels 180 metres de l'endegament, la secció de llera seria de 5 metres d'amplada de fons x 2,70 metres d'alçada, amb una amplada entre coronaments de 6 metres.

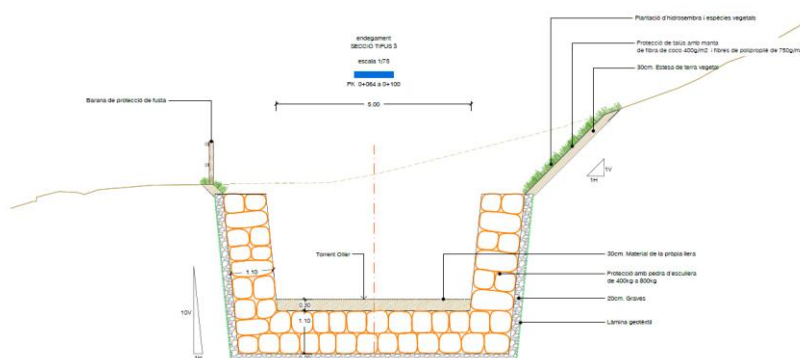


Figura 24. Proposta de secció tipus del tram de l'endegament on es projecta la nova obertura

Per a l'avaluació hidràulica de la proposta d'endegament del torrent d'Oller, s'implementa el model hidràulic de **Situació de Proposta.**

8.2. Prognosi d'inundabilitat

8.2.1. Zones inundables i calats d'aigua

Segons els resultats obtinguts en la Prognosi d'Inundabilitat, l'endegament proposat pel tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU5 tindria capacitat suficient per a desaiguar una avinguda de fins a 500 anys de període de retorn sense provocar desbordaments en terrenys dels marges.

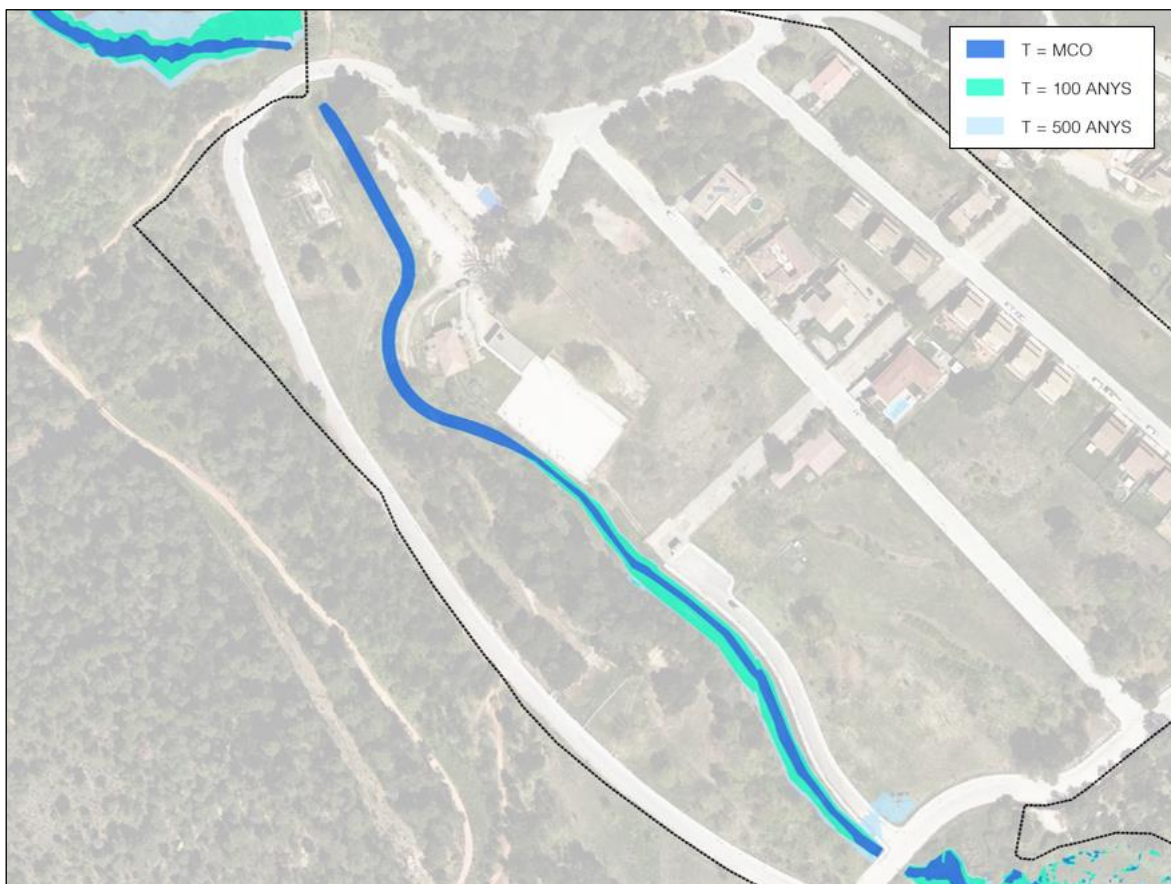


Figura 25. Delimitació de zones inundables per a MCO, 100 i 500 anys de període de retorn (Situació Proposta)

En els primers 60 metres de longitud del tram d'actuació, just aigua avall del carrer de les Piscines, el pendent dels fons de llera respectaria el pendent natural tant de l'extrem d'aigua amunt com de l'extrem aigua avall del torrent de l'Oller (4%), fet que provocaria uns calats d'aigua reduïts (entre 1 i 1,50 m per Q_{500}), mentre que la nova secció oberta que voreja l'edifici del restaurant pel costat oest disposaria d'un pendent de l'1,50% en un tram de 80 m de longitud, generant sobreelevacions en la làmina d'aigua amb calats d'entre 2 i 2,50 metres en un tram d'aproximadament 100 metres. En els darrers 40 metres, on el pendent del fons de l'endegament s'incrementa al 11% per tal d'assolir la cota de fons de llera actual, els calats serien d'entre 1,50 i 2 metres.

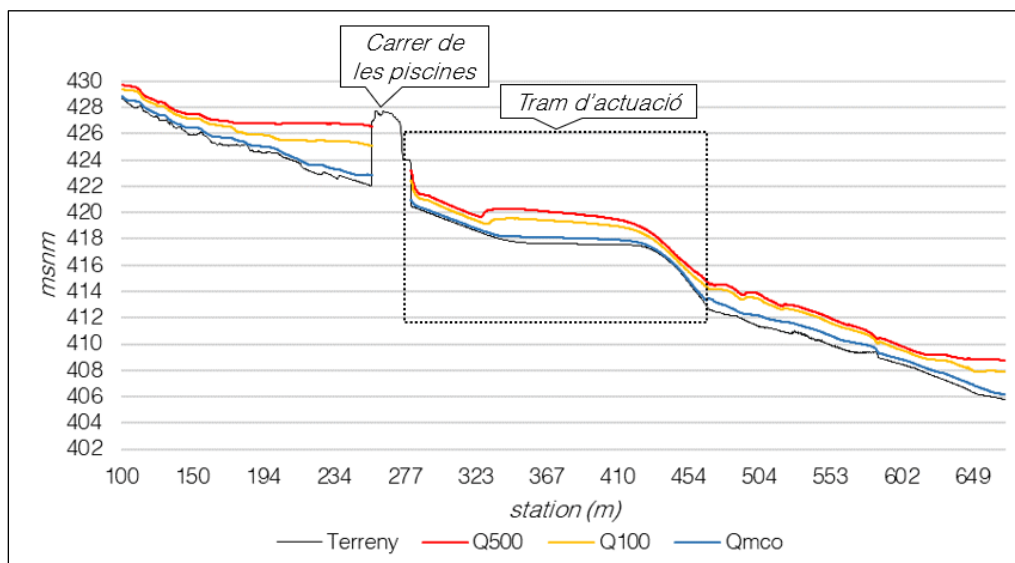


Figura 26. Perfil longitudinal de la làmina d'aigua per avingudes de MCO, 100 i 500 anys de període de retorn (Situació Proposta)

8.2.2. Velocitats del flux d'aigua

Els tres trams de l'endegament amb pendents longitudinals diferents, en cas d'avingudes de 500 anys de període de retorn del torrent de l'Oller, generarien velocitats del flux d'aigua diferents. En el primer tram la velocitat màxima seria de 4,75 m/s, mentre que en el tram entremig el flux reduiria la seva velocitat fins els 2,50 m/s i, en el seu darrer tram abans d'assolir la secció de llera ja existent, es reprendria una alta velocitat de 6 m/s.

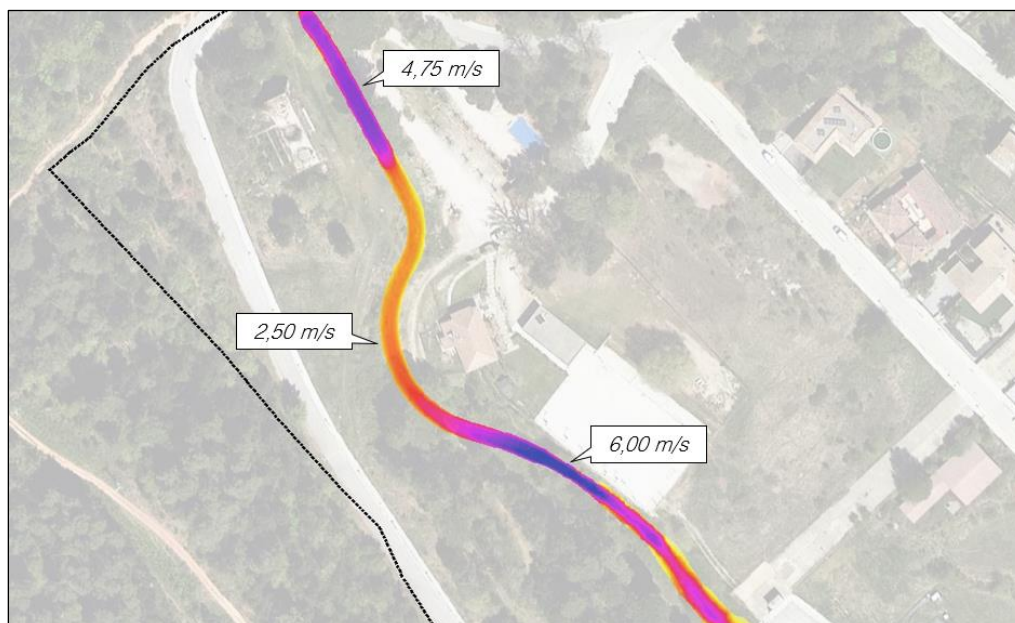


Figura 27. Velocitats del flux d'aigua en cas d'avingudes de 500 anys de període de retorn

8.2.3. Zonificació de l'Espai Fluvial

En el tram de l'endegament tant el Domini Públic Hidràulic (DPH) probable com la Zona de Flux Preferent (ZFP) i Zona Inundable (ZI) representarien la mateixa amplada, respectant la secció de l'endegament. Aigua avall del tram d'actuació, el DPH passaria a ocupar la secció d'aigües baixes, mentre que la ZFP i ZI s'eixamplarien amb amplades variables d'entre 6 i 12 metres.

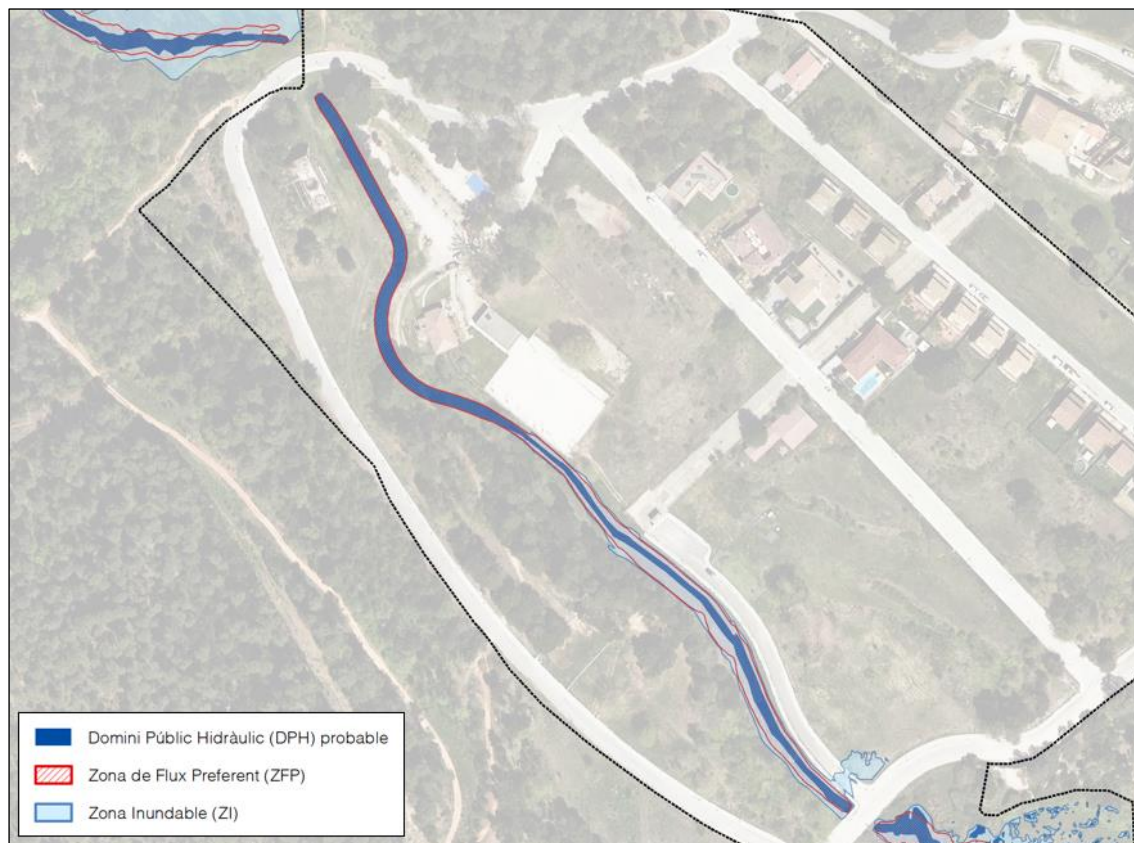


Figura 28. Zonificació de l'Espai Fluvial segons RD 638/2016 (Situació Proposta)

8.2.4. Diferències dels nivells d'inundació

L'execució de l'endegament proposat permetria eliminar els desbordaments que es produïrien actualment en cas d'avingudes extraordinàries de 100 i 500 anys de període de retorn del torrent de l'Oller. Per avingudes de 100 anys de recurrència, a més de reduir la inundabilitat, no es produïrien sobrelevacions ni aigua amunt ni aigua avall del tram d'actuació, i per avingudes de 500 anys de recurrència, tan sols s'incrementarien els nivells d'aigua entre 30 i 50 cm en un tram de 70 metres de longitud aigua amunt del carrer de les Piscines. Aquest àmbit d'increments del nivell d'aigua correspondria a l'espai comprès per la secció de llera del propi torrent de l'Oller.

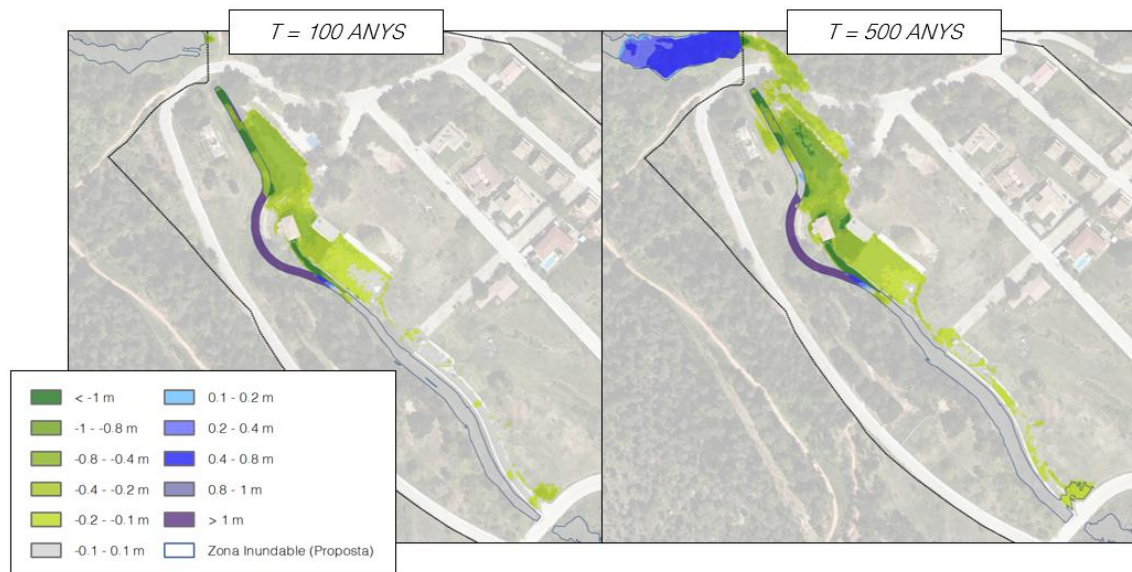


Figura 29. Diferències de nivells d'inundació (Situació Actual Vs. Situació Proposta)

9. COMPATIBILITAT DELS USOS PREVISTOS

D'acord amb els resultats obtinguts en la Prognosi d'inundabilitat, en la qual s'avalua l'execució de l'endegament d'un tram de 180 metres del torrent de l'Oller per tal de mitigar el risc d'inundació en l'àmbit de la Unitat d'Actuació 5 (UAU5), es constata que la infraestructura hidràulica plantejada tindria capacitat suficient per a una avinguda de fins a 500 anys de període de retorn del mateix torrent.

Així doncs, en els terrenys de sòl urbà de la UAU5, a més de donar continuïtat a la **Zona de Flux Preferent** també es reduiria amb molta importància la delimitació de la **Zona Inundable** encaixant-la en la secció de l'endegament i fent possible la implantació dels diversos usos considerats en la ordenació del sector amb prèvia re-ordenació urbanística que inclogui el Sistema Hidrogràfic o Sistema de Lleres Públiques, tot respectant la inundabilitat de la situació de proposta.

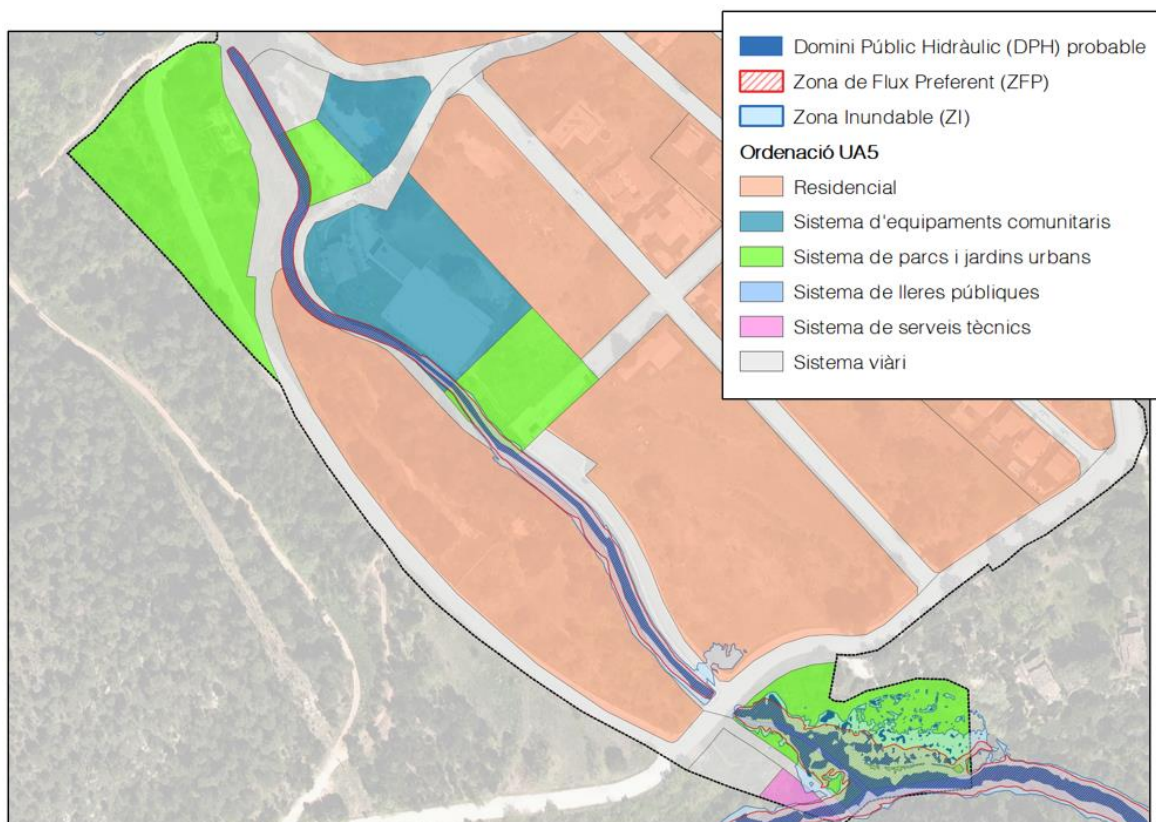


Figura 30. Zonificació de l'Espai Fluvial (Situació Proposta) Vs. Ordenació urbanística UAU5 (NNSS, 2002)

La proposta d'infraestructura hidràulica que es proposa com a obra de defensa front inundacions, a més de fer possible la compatibilitat dels usos previstos en la UAU5 amb el **RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic**, es troba en plena conformitat amb l'Article 71.1 del **Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya**

(PGDCFC), en què tan sols es permet la modificació permanent del traçat de les lleres per tres supòsits, un dels quals correspon a “*Actuacions que tinguin per objecte la disminució del risc d'inundació d'àrees urbanes, sempre i quan la seva execució hagi estat prevista al Pla de gestió del risc d'inundació, i es justifiqui que no existeixen altres alternatives viables menys agressives ambientalment i que impliquin un menor risc.*”

Alhora, la solució proposada s'adapta el màxim possible a la guia tècnica “*Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial*”, de juny de 2006, elaborat per la pròpia Agència Catalana de l'Aigua (ACA). En aquesta guia, pels cursos amb Q_{500} menor de $50 \text{ m}^3/\text{s}$ i major de $7,50 \text{ m}^3/\text{s}$ s'estableix el següent criteri:

Pel que fa als endegaments i cobertures de barrancs, la secció haurà d'assegurar, en general, una capacitat suficient per a desguassar l'avinguda associada a 500 anys de període de retorn i un resguard mínim de 0,5 m entre la cota de la làmina d'aigua per aquesta avinguda i la coronació dels marges de la canalització o la clau de l'obra de cobertura. En els cas de cobertures, a més, es comprovarà que la línia d'energia no toca la clau de la mateixa. Per aquells casos en que les cobertures puguin entrar en càrrega, s'haurà de justificar i dimensionar adequadament. Es tindrà en compte i com a criteri de referència que es podria acceptar que la línia d'energia no superi la cota d'urbanització.

En aquest sentit, l'endegament definit en el “*Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU5. TM Sant Martí de Centelles*”, disposa de capacitat hidràulica suficient per a desaiguar una avinguda de fins a 500 anys de període de retorn i en aquest cas el resguard lliure entre la làmina d'aigua i el coronament dels marges seria superior a 50 cm, a excepció d'un tram de 50 metres de longitud corresponent a la nova secció oberta en què el resguard lliure seria d'uns 20 cm.

Tal com s'ha exposat, l'execució de l'endegament del torrent de l'Oller no agreujaria la inundabilitat ni el risc preexistent, ans el contrari permetria mitigar amb notabilitat el risc d'inundació actual concentrant la Zona Inundable en la secció endegada. Amb tot l'exposat, la proposta presentada donaria compliment a les limitacions i criteris tècnics de la vigent normativa en matèria de risc d'inundacions, destacant sobretot que:

- No representa un augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o béns enfront de les avingudes.
- En cap cas s'incrementa de manera significativa la inundabilitat de l'entorn immediat ni aigua avall, ni aigua amunt.
- Suposaria una millora hidràulica molt important en l'àmbit de sòl urbà de la Unitat d'Actuació 5 (UAU5).

Conseqüentment, d'acord amb el RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic, la proposta d'endegament del torrent de l'Oller definida en el corresponent projecte constructiu, des del punt de vista hidràulic, seria totalment compatible amb el risc d'inundació identificat.

10. CONCLUSIONS

Seguidament s'enumeren les principals conclusions que s'extreuen de l'estudi hidràulic com a treballs complementaris al "Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU5. TM Sant Martí de Centelles":

- Per a la caracterització hidrològica de la conca del torrent de l'Oller considerat la informació pública de l'ACA corresponent a la Cobertura de cabals normalitzats del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (DCFC).
- L'estudi de riscos d'inundació associat al tram d'estudi permet obtenir la delimitació de les zones inundables i del perill d'inundació en cas d'avingudes de MCO, 100 i 500 anys de període de retorn, així com una proposta de zonificació de l'espai fluvial (***Zona de Flux Preferent i Zona Inundable***), amb la qual es dona compliment a la normativa vigent en matèria de gestió de riscos d'inundació (modificació del Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat pel Reial Decret 849/1986 d'11 d'abril).
- En el present estudi hidràulic s'ha estudiat la **Situació Actual** d'inundabilitat elaborant una modelització hidràulica bidimensional (Hec-Ras). Segons els resultats:
 - Per avingudes de màxima crescuda ordinària tant la secció de llera del torrent de l'Oller com les obres de drenatge transversal que l'intercepten disposarien de capacitat hidràulica suficient.
 - En cas d'avingudes extraordinàries de 100 i 500 anys de període de retorn la secció de llera del torrent de l'Oller en el tram comprès entre el carrer de les Piscines i l'actual canalització no tindria capacitat hidràulica suficient, així com tampoc en tindria la canalització sota el restaurant, produint-se desbordaments en terrenys del seu marge esquerre.
 - Segons la Zonificació de l'Espai Fluvial obtinguda, la Zona de Flux Preferent quedaria encaixada en la secció de llera del torrent a excepció d'una part dels terrenys deprimits entre el carrer de les Piscines i la canalització, i d'una superfície en l'entorn del mateix restaurant. Pel que fa a la Zona Inundable, aquesta s'estendria pels terrenys del marge esquerre del torrent.
- Amb l'objectiu de mitigar aquest risc d'inundació en terrenys de la Unitat d'Actuació 5 (UAU5), es proposa com a infraestructura hidràulica de protecció l'endegament del torrent de l'Oller que disposaria d'una secció de 5 metres d'amplada de fons, 5,60 metres d'amplada entre coronaments i una fondària de 2,70 metres.

- Per tal d'avaluar el funcionament hidràulic de la proposta d'endegament, s'elabora un model hidràulic de la **Situació de Prognosi** d'inundabilitat, en què es constata que:
 - L'endegament del torrent de l'Oller projectat tindria capacitat hidràulica suficient per a desaiugar fins a una avinguda de 500 anys de període de retorn sense produir desbordaments sobre els terrenys dels seus marges.
 - Tant el Domini Públic Hidràulic (DPH) probable com la Zona de Flux Preferent (ZFP) i Zona Inundable, ocuparien l'amplada corresponent al fons de l'endegament en el tram d'actuació i aigua avall, on es manté la secció existent, aquestes figures de zonificació s'estendrien amb amplades variables d'entre 6 i 12 metres.
 - En cas d'avingudes de 500 anys de període de retorn l'endegament disposaria d'un resguard lliure superior a 50 cm, a excepció d'un tram de 50 metres corresponent a la nova obertura de la secció en què el resguard lliure seria d'uns 20 cm.
- L'endegament proposat no només s'ajusta al que estableix el **RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic**, sinó que també donaria conformitat al **Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC)** i alhora s'ajusta el màxim possible a la guia tècnica "**Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial**", de juny de 2006, elaborat per la pròpia Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Conseqüentment, la proposta d'infraestructura hidràulica seria compatible amb la normativa vigent en matèria d'hidràulica.

ANNEX NÚM. 3. SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 3: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. TREBALLS DESENVOLUPATS, DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.	3
3. RELACIÓ D'ENTITATS I GESTIONS DESENVOLUPADES AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS	4
4. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS	4
APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ SERVEIS EXISTENTS.....	5

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objecte la definició dels serveis existents, presents a la zona d'actuació de les obres definides en aquest projecte.

2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.

Els treballs per determinar quines instal·lacions i serveis es veuran afectats per les obres han consistit en consultes efectuades a les companyies de serveis i organismes per conèixer quins serveis hi ha a la zona del projecte i definir i valorar la seva modificació o restitució en el cas de resultar-ne afectats.

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte i la cartografia a escala 1:1000 i s'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma eWise d'Acefat ([HTTP://EWISE.ACEFAT.COM](http://ewise.acefat.com)). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació que es recull en aquest annex per identificar cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

A partir de les dades inicials, s'han iniciat contactes amb les companyies propietàries de les instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, i s'han verificat les afeccions amb les dades de camp preses i per tal d'obtenir la situació i tipus de les instal·lacions subterrànies, d'acord amb la informació aproximada subministrada per les companyies propietàries.

Com s'esmenta anteriorment, la informació de serveis existents és la que ens han proporcionat les companyies o bé a través d'Acefat. La situació dels serveis en els plànols és orientativa i per tant és responsabilitat del contractista de l'obra la seva localització per evitar afectacions a l'obra. La informació reflectida en els plànols, té la validesa segons el període indicat per cada companyia i és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

Amb les dades obtingudes, s'ha identificat els serveis afectats, i s'ha proposat la solució adoptada i el pressupost d'execució per contracte de l'obra a realitzar.

3. RELACIÓ D'ENTITATS I GESTIONS DESENVOLUPADES AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS

A continuació s'adjunta el resum de companyies, entitats i organismes consultats, que poden estar afectats per les obres. Aquestes entitats o companyies han estat:

Aigua	:	AGBAR
Electricitat	:	E-DISTRIBUCION
Gas	:	GAS NATURALA
Sanejament	:	AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ DE CENTELLES
Telefonia	:	TELEFONICA

En l'apèndix núm. 1 d'aquest annex s'inclouen els documents rebuts de les entitats i organismes afectats.

4. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

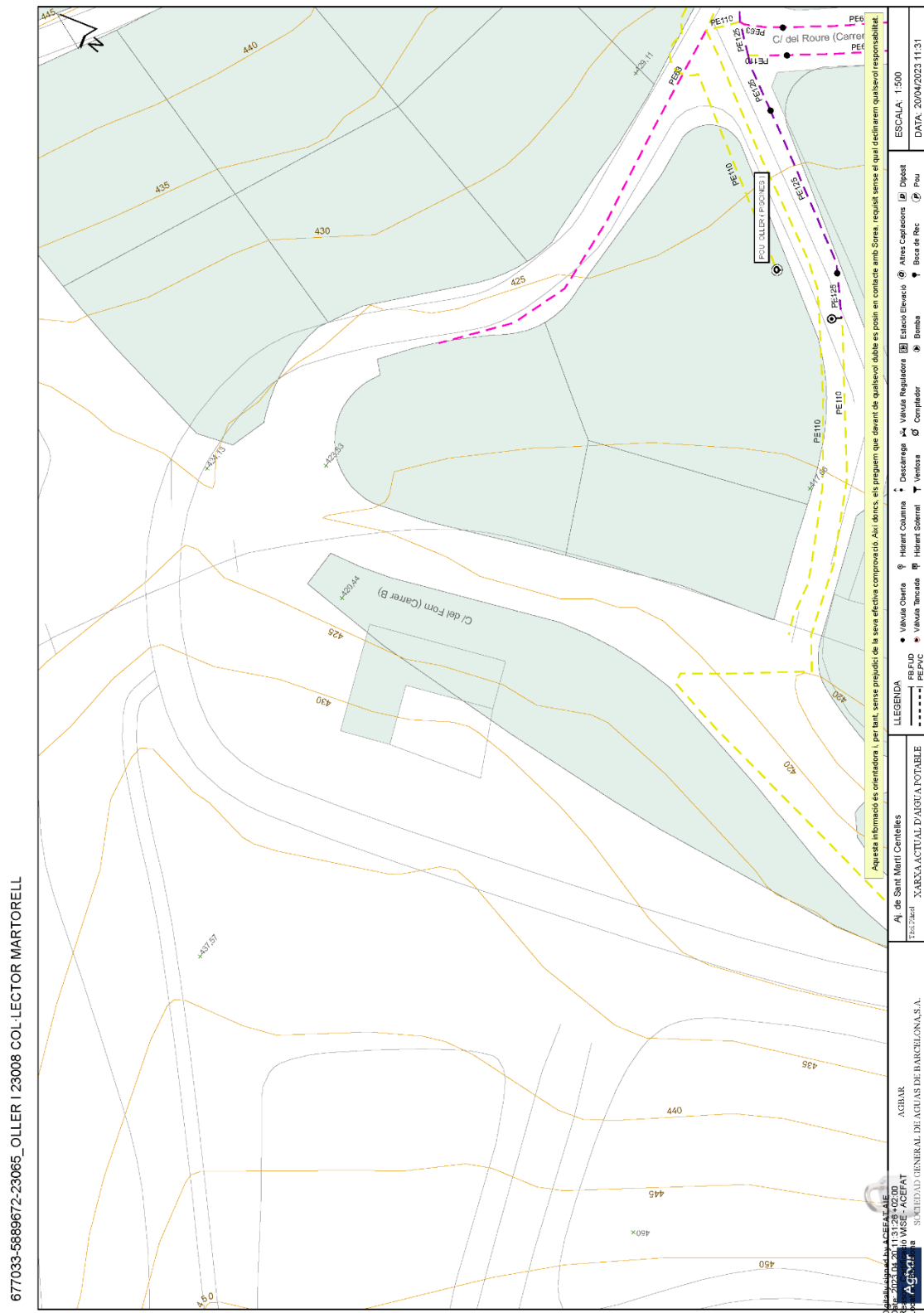
El nou endegament del torrent creua amb varis serveis existents, tots ells soterrats. Es creua amb una línia elèctrica de MT i una altra de BT. Amb la xarxa de telefonia també queden afectades dos línies i dos arquetes. I una canalització de la xarxa d'abastament d'aigua potable també es veurà afectada.

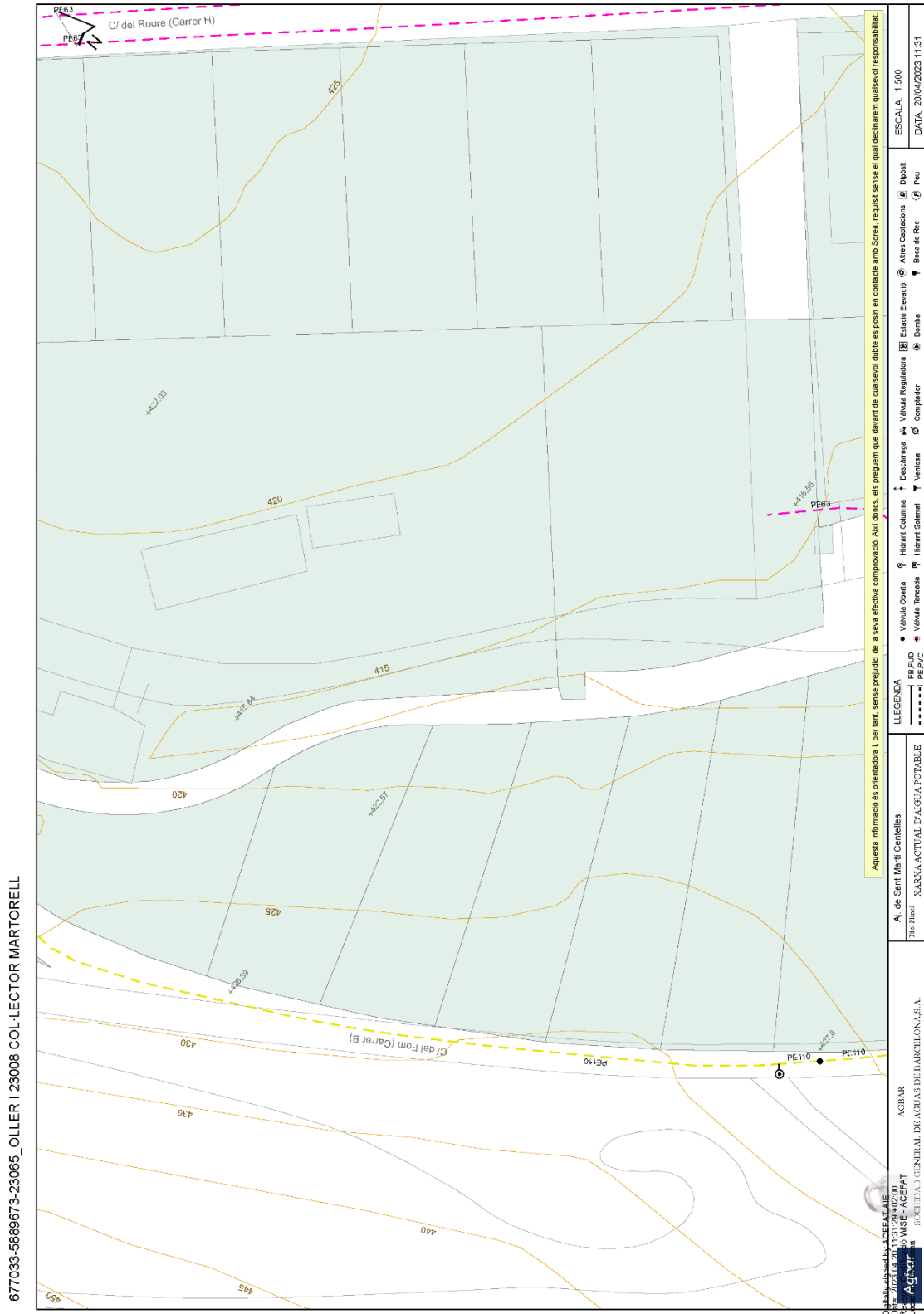
Es desconeix amb exactitud la profunditat on es localitzen els diferents serveis. Però es preveu que amb el moviment de terres en algun punt puguin quedar el servei al descobert. Per aquest motiu en pressupost es preveu la reposició de les canalitzacions de tots aquests serveis que coincideixen amb el pas del nou l'endegament.

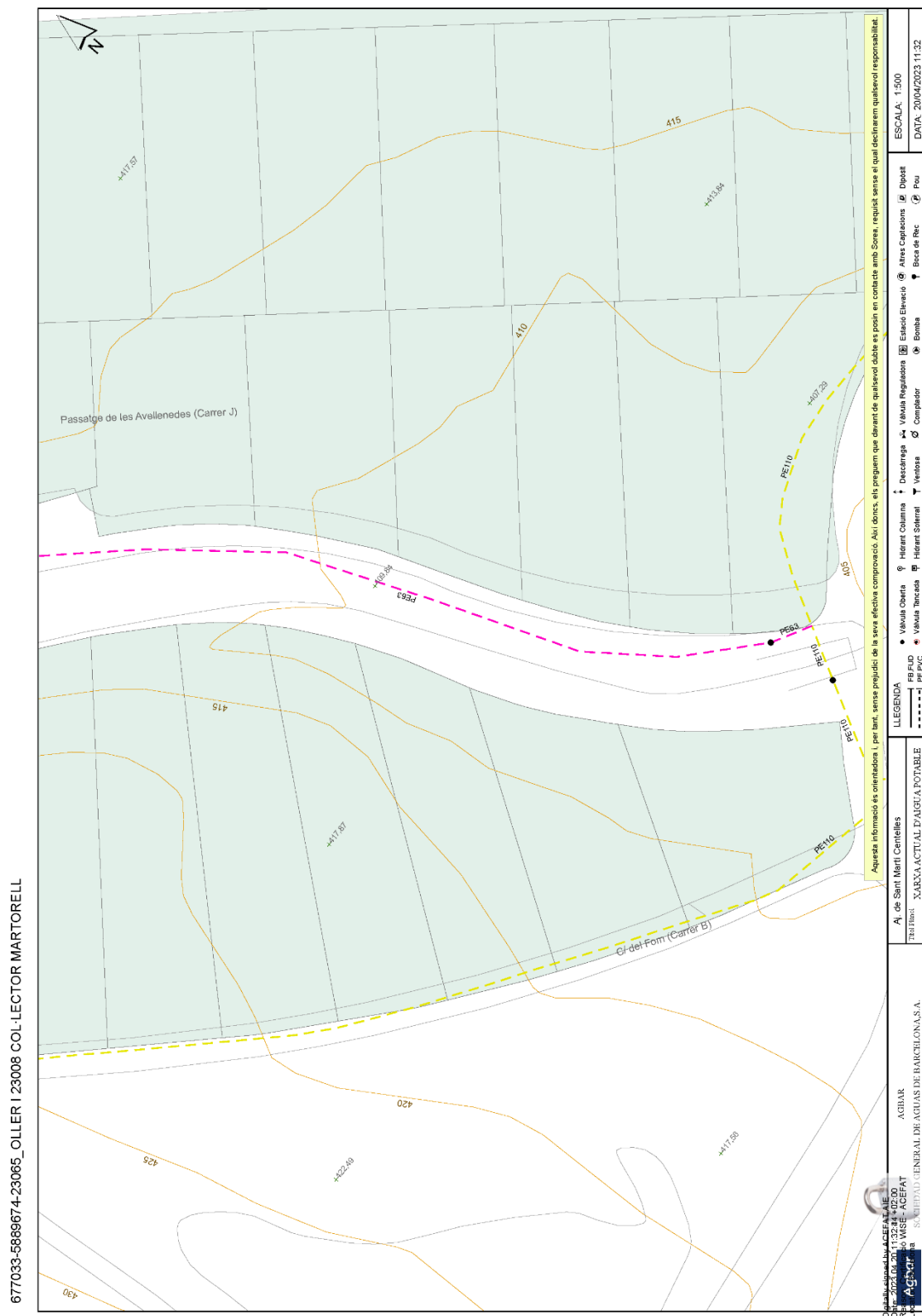
Al plànol núm. 10 del projecte es reflecteixen els trams de canalitzacions que es preveuen afectar i per tant els que se'n preveu la seva reposició.

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ SERVEIS EXISTENTS

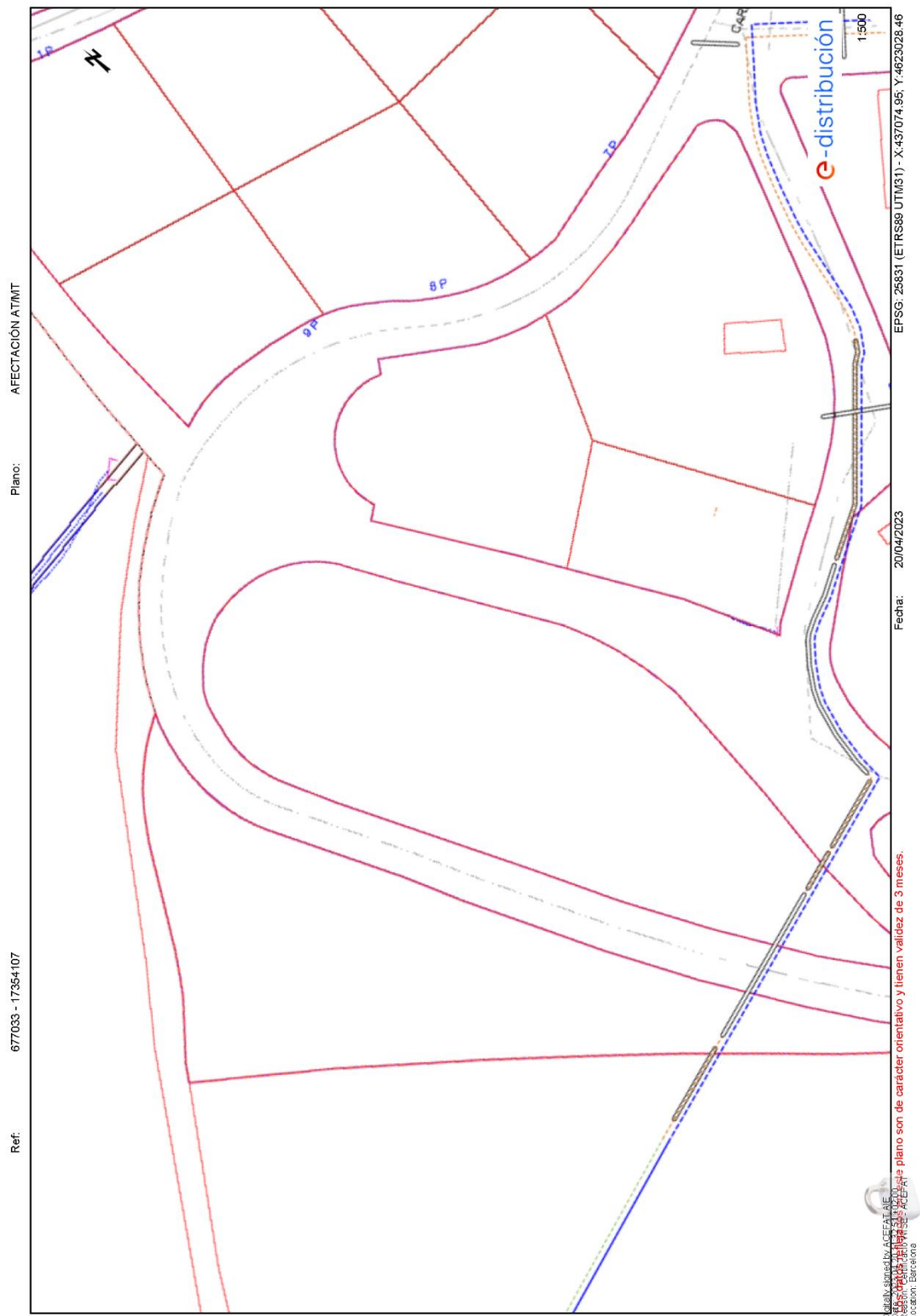
AIGUA POTABLE

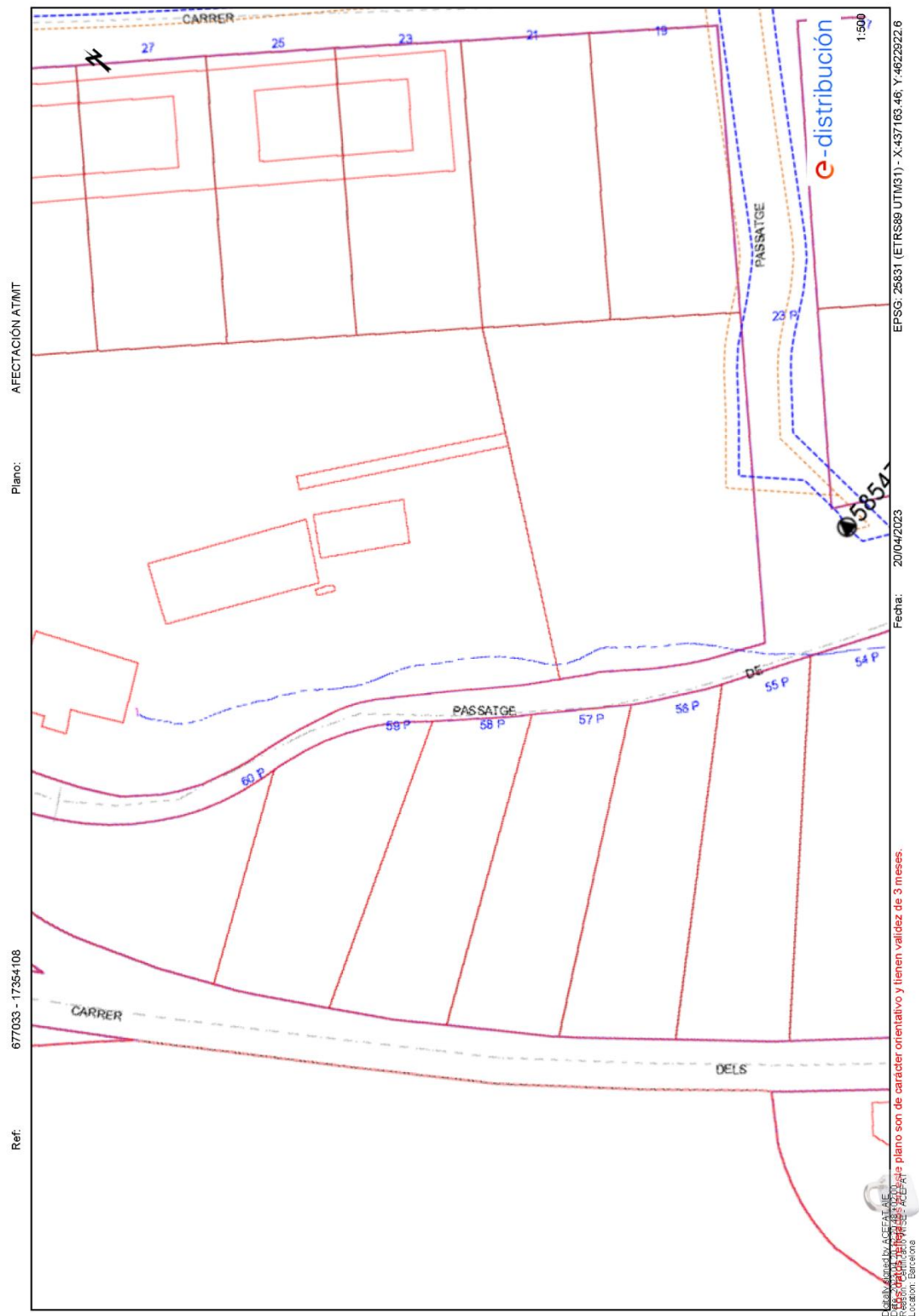


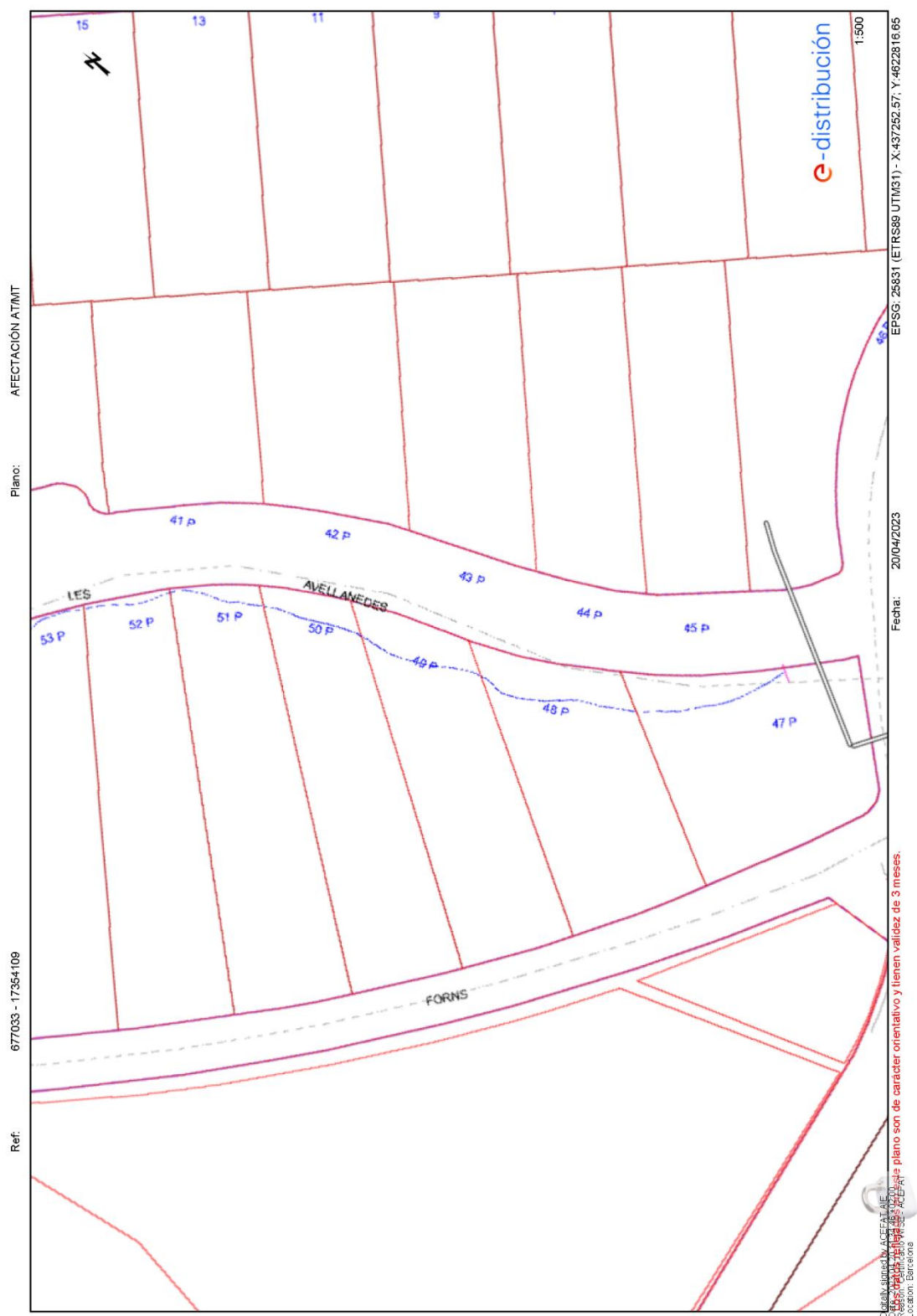


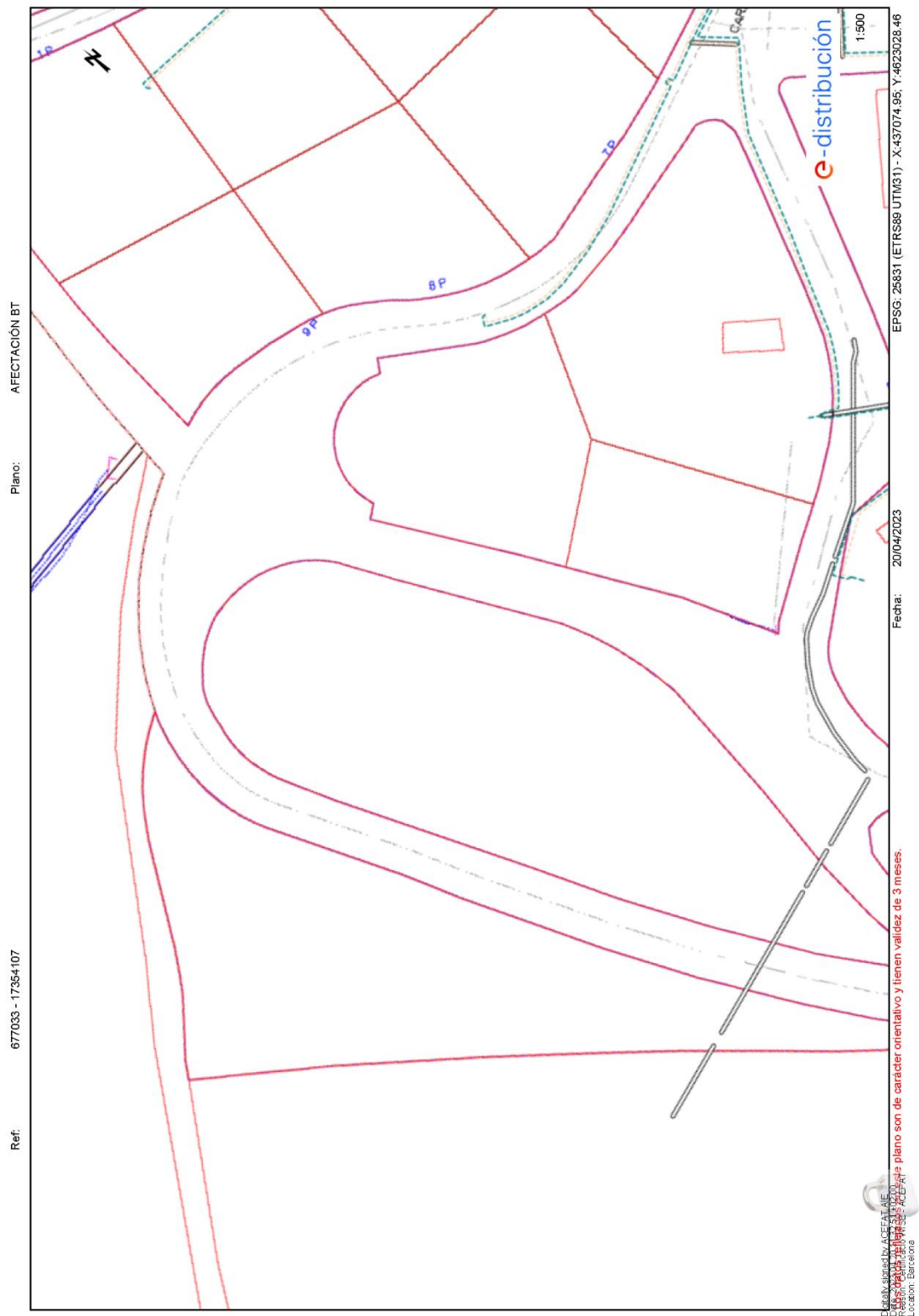


XARXA ELÈCTRICA

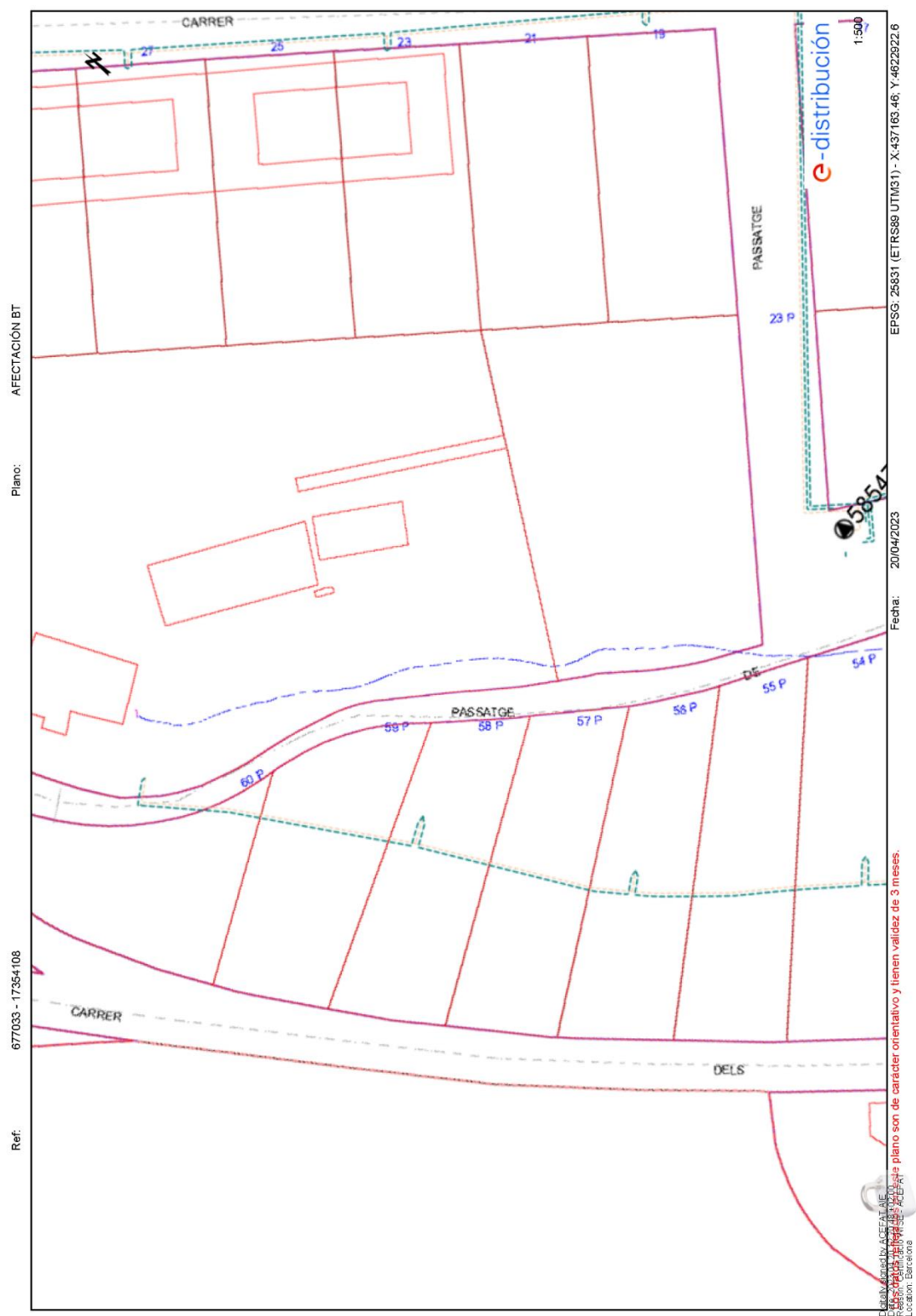


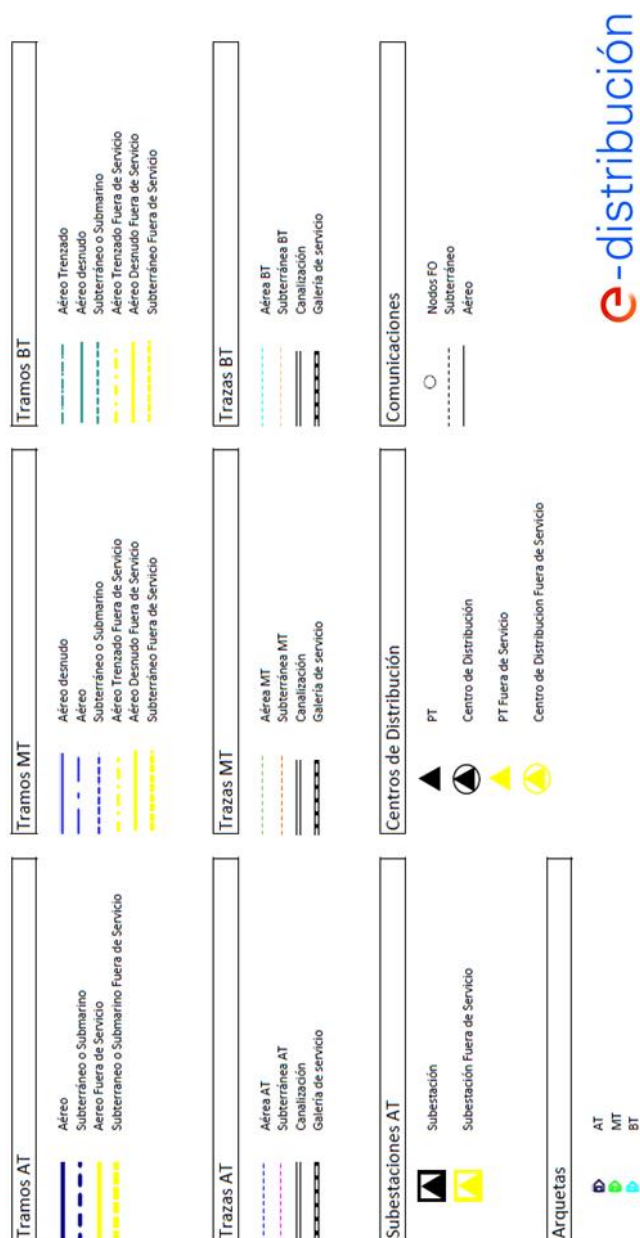






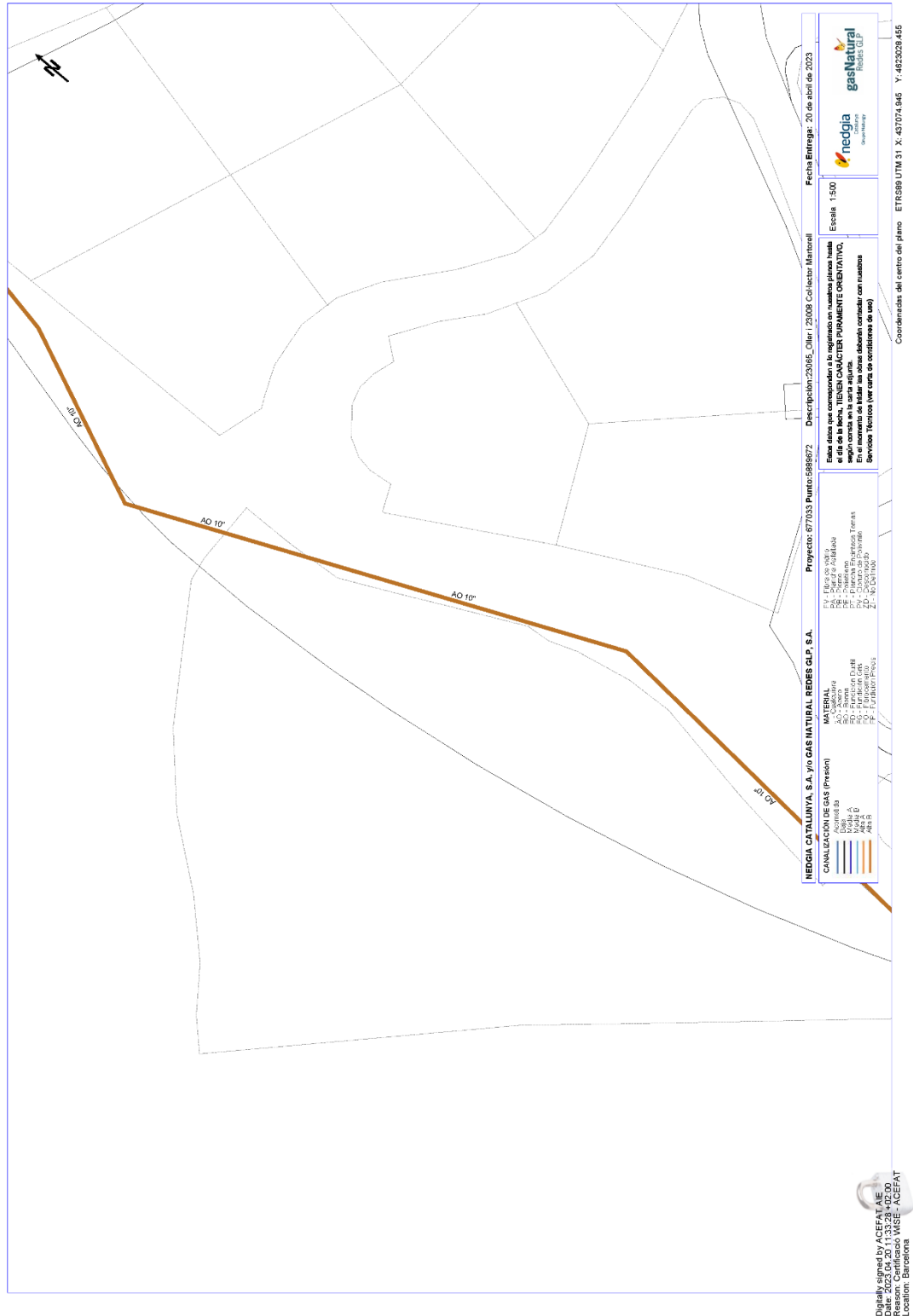


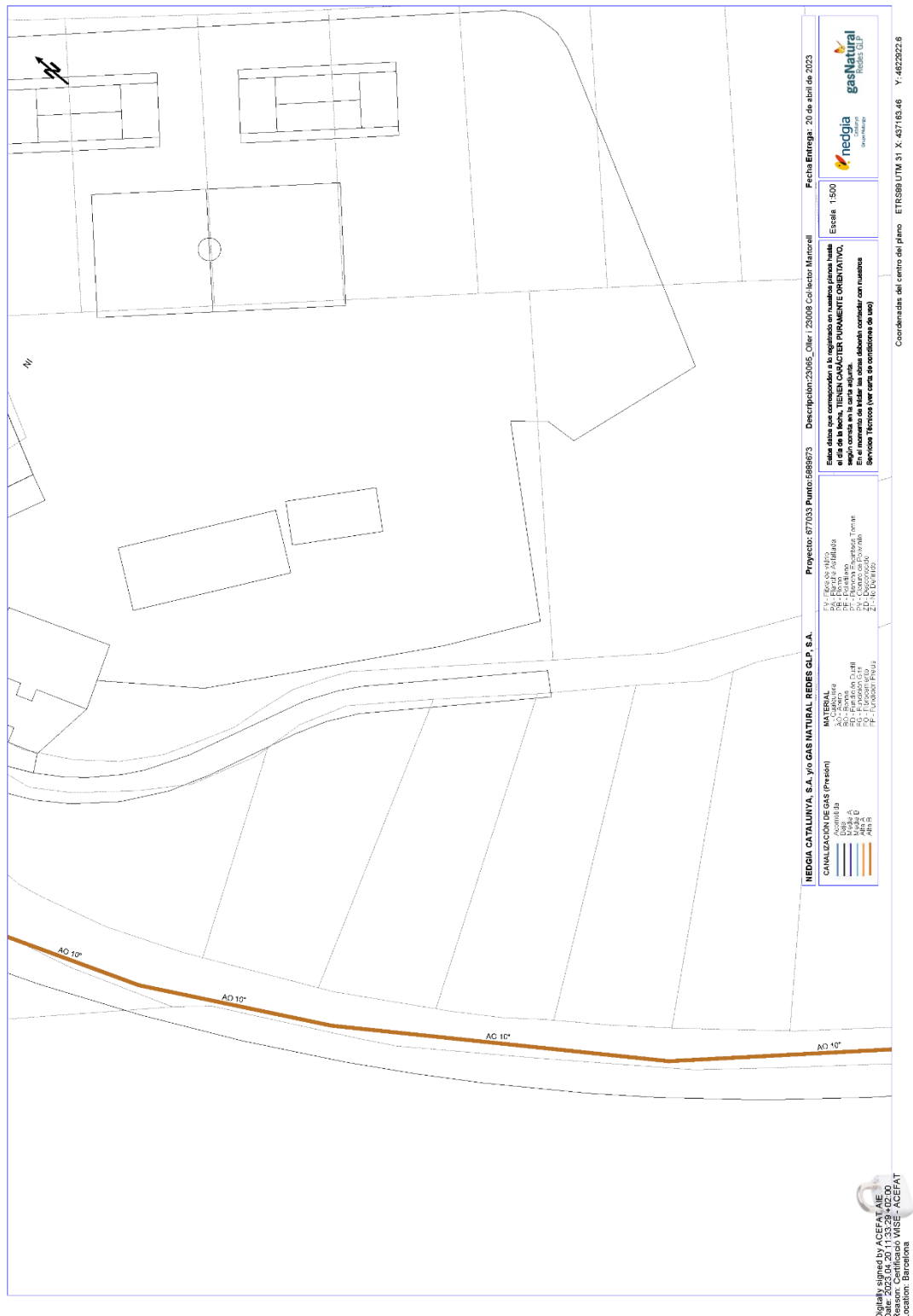


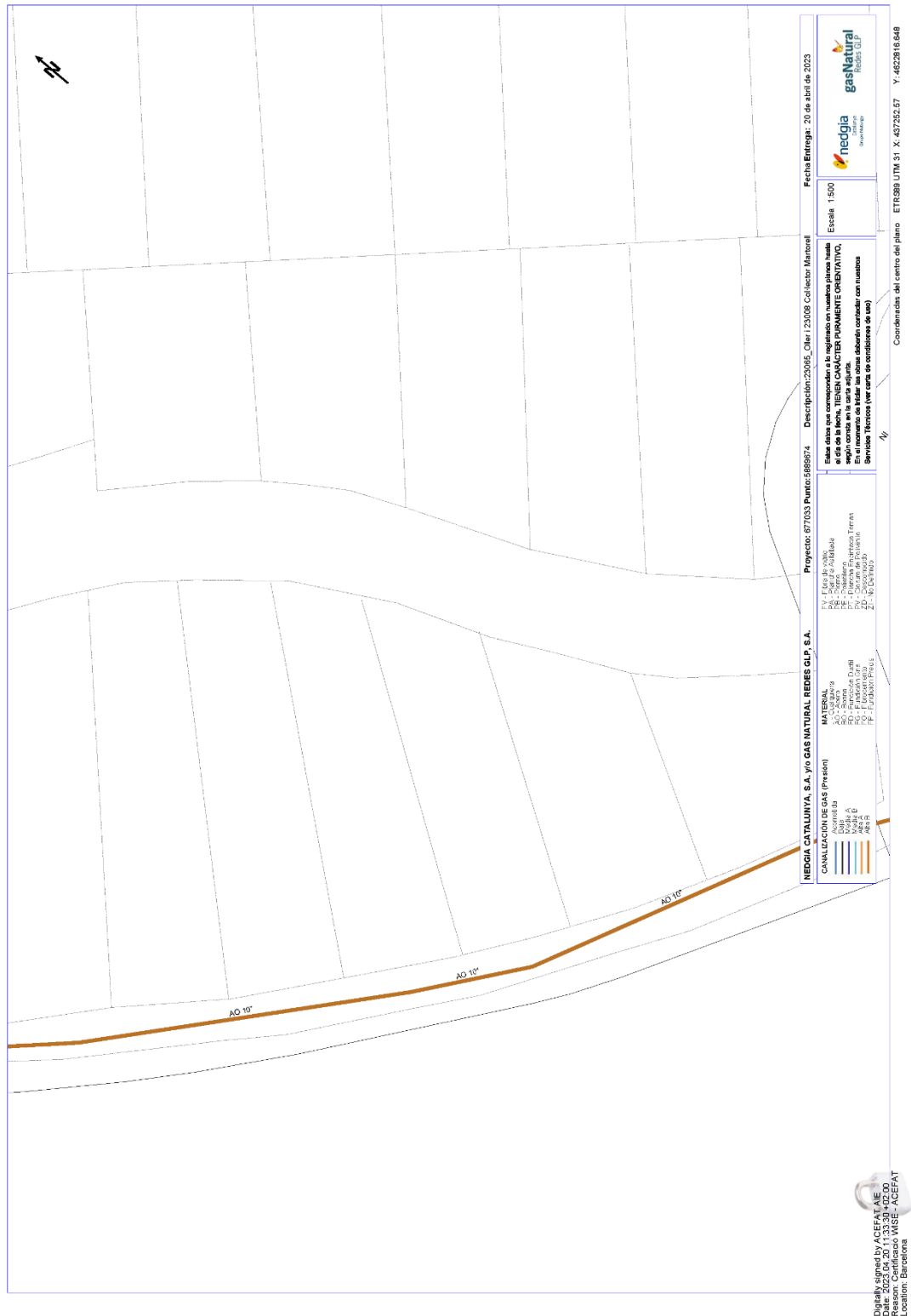


e-distribución

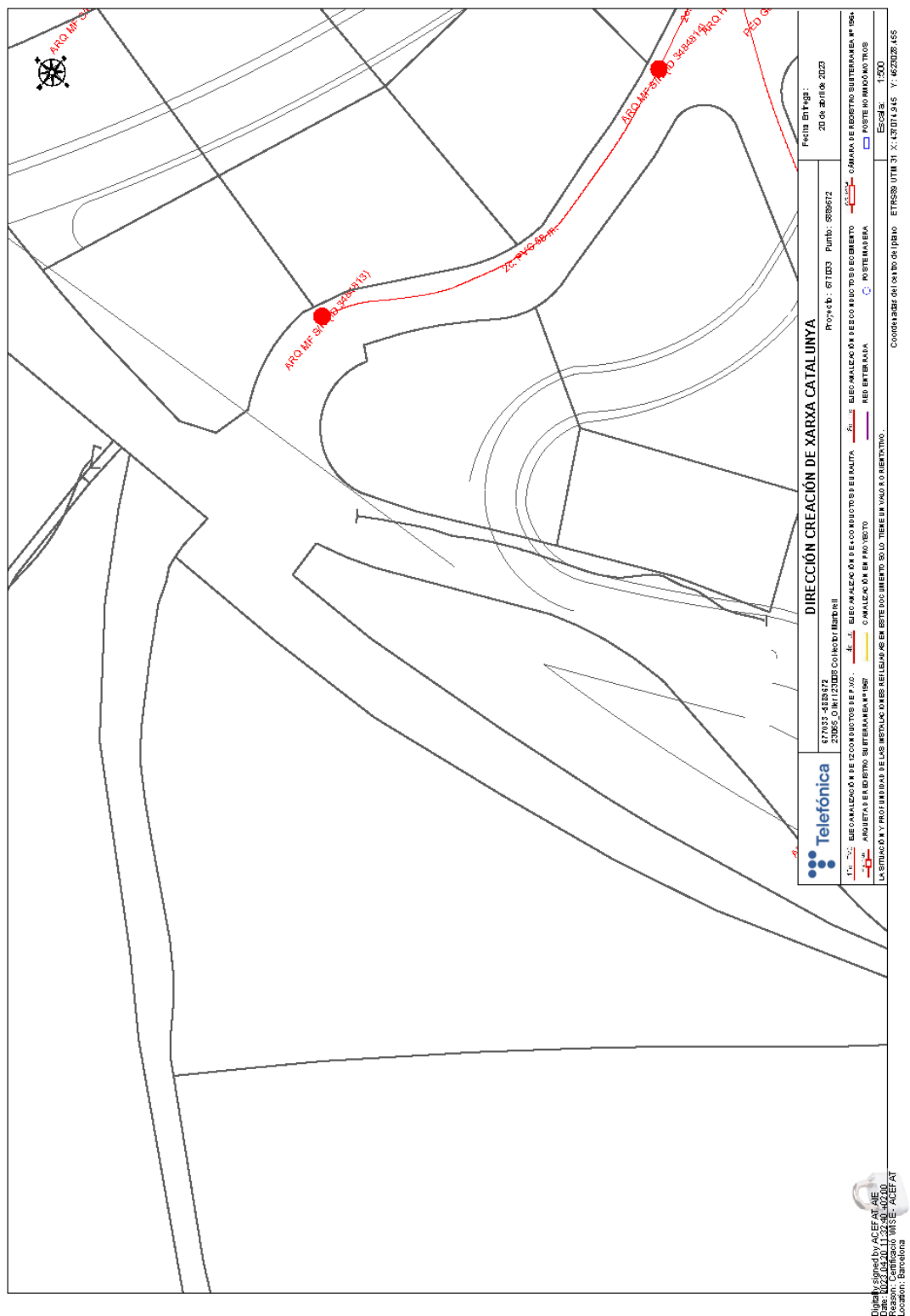
GAS NATURAL

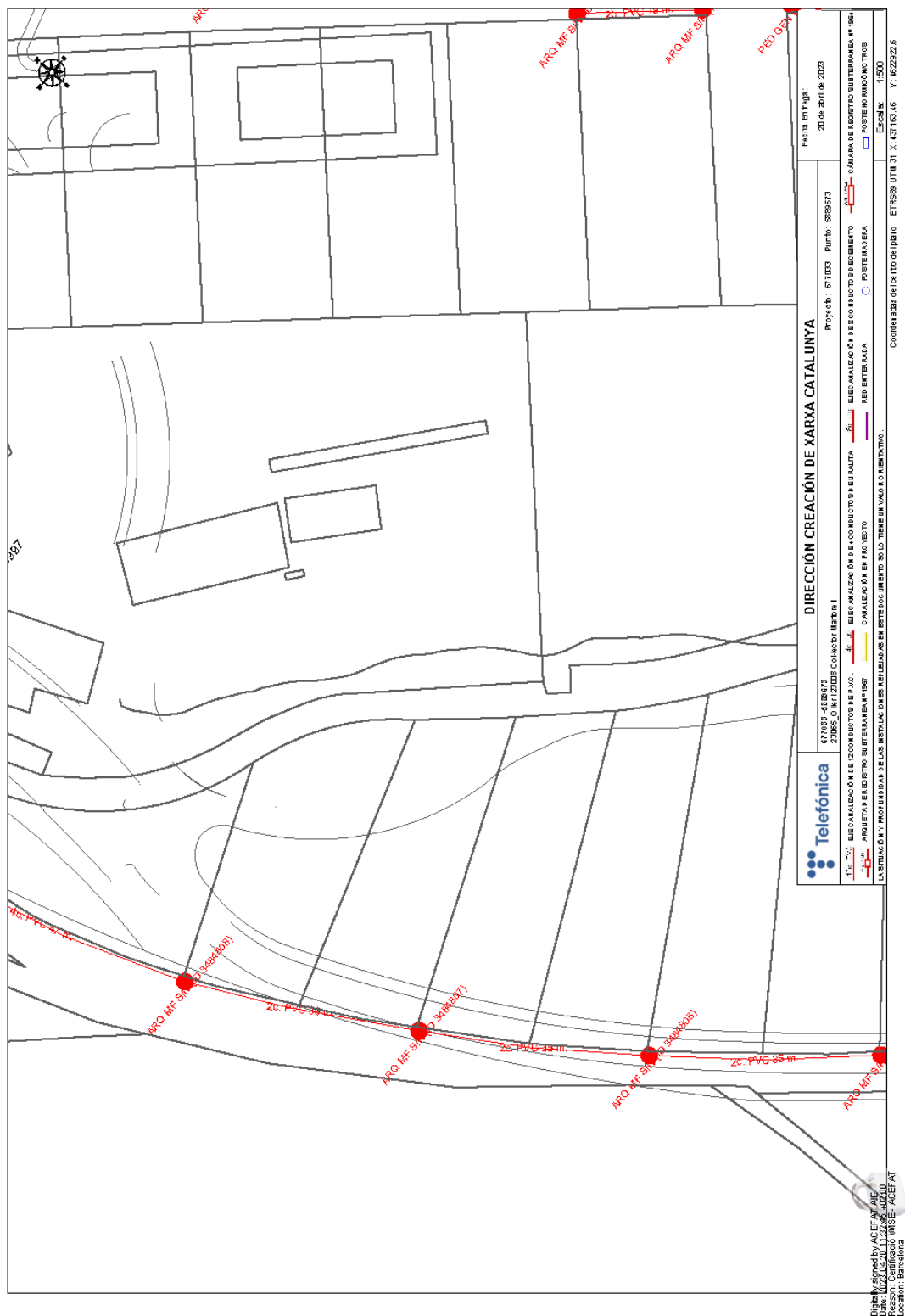


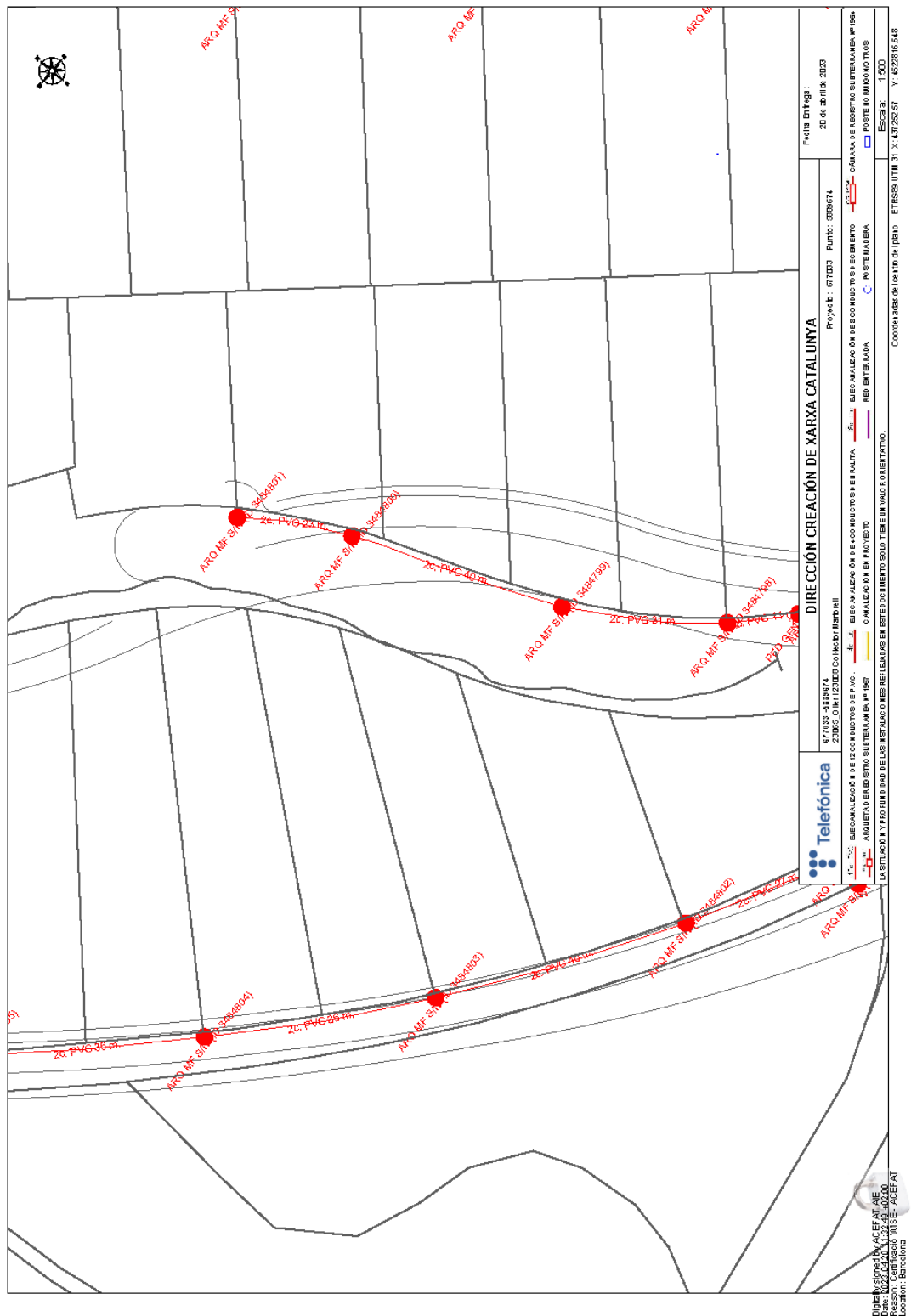




TELEFONIA







ANNEX NÚM. 4. EXPROPIACIONES

ANNEX NÚM. 4: EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS	3
3. CRITERIS ADOPTATS I PARÀMETRES GENERALS	4
4. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS.....	4
5. CRITERIS DE VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS	5
5.1. Expropiació	5
5.2. Ocupació temporal.....	5
5.3. Preus aplicats.....	5
6. VALORACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS	6
7. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES	7
APÈNDIX I: FITXES CADASTRALS	9

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recull la informació referent a les expropiacions necessàries per a dur a terme el "Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU5, T.M. Sant Martí de Centelles".

Aquest annex es desglossa de la següent manera:

- Memòria

En la que es descriuen les generalitats del traçat, els criteris adoptats a l'hora de determinar la línia d'expropiació i els tipus de terreny afectats.

- Relació de béns i drets afectats

Aquesta relació es presenta en forma de taula especificant les dades cadastrals (naturalesa, polígon, parcel·la i subparcel·la), les superfícies afectades i les dades urbanístiques. Una vegada obtingudes les superfícies totals afectades, s'obtenen els imports globals de les expropiacions.

- Documentació gràfica

La documentació gràfica s'inclou al document núm. 2 Plànols del projecte, i conté la relació de plànols a escala 1:500 que conté els límits d'expropiacions, els límits dels polígons i els límits de les parcel·les degudament identificades. D'altra banda, el present annex inclou una taula amb tota la superfície a expropiar i servituds de pas i els costos derivats

La relació de dades de parcel·les afectades per les obres, s'han obtingut a partir de la informació catastral de la *Dirección General del Catastro* consultada al web <http://www.catastro.meh.es/> i les consultes realitzades als serveis tècnics municipals.

2. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Per a l'execució del projecte per l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller serà necessària la disponibilitat de béns i drets afectats.

A tal efecte, s'identifiquen les finques afectades per les obres. A l'apèndix núm. 1 d'aquest annex es llisten les finques amb la corresponent referència catastral.

En cas que els terrenys no es puguin obtenir per cessions o amb acords entre els propietaris i l'Ajuntament, es procedirà a l'expropiació forçosa amb caràcter d'urgència que es farà d'acord amb el que disposa la vigent Llei de 16 de desembre de 1954, d'Expropiació i el seu Reglament de data 26 d'abril de 1957.

"1- La fijación del justo precio se tramitará como pieza separada, encabezada por la exacta descripción del bien concreto que haya de expropiarse."

"2- A tal fin se abrirá un expediente individual a cada uno de los propietarios de bienes expropiables. El expediente será único en los casos en que el objeto de la expropiación pertenezca en comunidad a varias personas, o cuando varios bienes constituyan una unidad económica."

D'acord amb la llei 3/2007, de 4 de juliol, s'han pres les mesures necessàries per fer plenament compatible el funcionament de l'obra projectada amb els drets de propietat i altres drets existents en el sòl i el subsol

3. CRITERIS ADOPTATS I PARÀMETRES GENERALS

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

L'aresta exterior d'explanació (article 73 del Decret 293/2003) és la definida per la intersecció dels talussos de terraplè o de desmunt amb el terreny natural. En cas d'existir cuneta de peu de terraplè o de coronació de desmunt, és la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural la que la defineix. En el cas de ponts, viaductes i d'altres estructures o obres similars, es defineix com la projecció ortogonal dels extrems de l'estructura sobre el terreny, considerant també com estructura els seus propis fonaments, i sempre amb salvetat de la definició general pels terraplens o desmunts d'accés. En els supòsits especials dels túnels, es defineix com la intersecció amb el terreny natural dels talussos de les boques del propi túnel incloent-hi en aquest possibles galeries de serveis o altres elements construïts fora del túnel principal.

4. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Els terrenys afectats per la l'execució de les obres previstes en el present projecte constructiu pertanyen al terme municipal de Sant Martí de Centelles.

El traçat del nou endegament del torrent discorre bàsicament per terrenys de naturalesa urbana.

5. CRITERIS DE VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS

5.1. Expropiació

Per a la determinació dels preus dels terrenys s'ha considerat la seva naturalesa fiscal, qualificació urbanística, situació i aprofitament, aplicant les normes establertes en la llei d'expropiació forçosa de 1954. A continuació es mostren les taules amb els preus estipulats a cada ús del sòl, i que s'han emprat per determinar el preu mig del sòl rústic.

ÚS DEL SÒL EN SÒL RÚSTIC	PREU
Bosc (caducifolis, aciculifolis, escleròfil·les i bosquines i prats)	0,75 €/m ²
Bosc (sotabosc, matolls, ...)	0,40 €/m ²
Conreus herbacis de regadiu	2,70 €/m²
Conreus herbacis de secà	1,70 €/m ²
Sòl amb escassa vegetació o nul·la	1,50 €/m ²
Sòl urbanitzable	1,55 €/m ²
Sòl urbà	15,00 €/m²

Els preus emprats en la valoració són preus mitjans obtinguts a partir d'altres projectes similars a la zona d'estudi i d'acord amb el Servei d'Expropiacions de la Generalitat de Catalunya. Tenen caràcter orientatiu i no vinculant.

5.2. Ocupació temporal

Per a calcular la indemnització que suposa l'ocupació temporal es considera un percentatge del 10% del valor del sòl.

5.3. Preus aplicats

Els preus aplicats per al càlcul de la valoració s'adjunten a la taula següent:

PREUS UNITARIS (€)	
Afectacions sòl rústic	2,7 m ²
Afectacions sòl urbà	15 m ²
Ocupacions temporals	1,5 m ²

6. VALORACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

De l'aplicació dels valors unitaris anteriors, resulta un cost, desglossat en expropiació i ocupació temporal, més les reposicions de:

T.M. SANT MARTÍ CENTELLES – SUPERFÍCIES PRIVADES A EXPROPIAR		
	Superfície (m²)	Valor (€)
EXPROPIACIONS	1.313,25 m²	19.586,82 €
OCUPACIONS TEMPORALS	256,54 m²	384,81 €
SERVITUD DE PAS		
BÉNS AFECTATS		
TOTAL	1.569,79 m²	19.971,63 €

El total d'expropiacions puja la quantitat de DINOÜ MIL NOU-CENTS SETANTA-UN euros amb SEIXANTA-TRES cèntims (19.971,63 €).

7. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

A continuació, s'inclou el llistat de les finques afectades en format de taula amb la corresponent identificació de les dades cadastrals, qualificació urbanística, així com les superfícies afectades i les els béns afectats.

PARCEL·LES DE TITULARITAT PRIVADA

Terme municipal	Finca de projecte	Parcel·la	Referència cadastral	Classificació urbanística	Naturalesa	Titularitat	Superfície afectada	Ocupació temporal	Servituds	Cost Afectació	Cost ocup. temp.	Cost servitud
Sant Martí Centelles	2	7233809	7233809DG3273S0001PE	Sòl urbanitzable	Urbana	Privada	60,36 m²	m²		905,40 €		
Sant Martí Centelles	3	08222A0	08222A005001380000KK	Sòl no urbanitzable	Rústic	Privada	9,10 m²	m²		24,57 €		
Sant Martí Centelles	4	7232201	7232201DG3273S0001QE	Sòl urbanitzable	Urbana	Privada	222,68 m²	256,54 m²		3.340,20 €	384,81 €	
Sant Martí Centelles	5	7232203	7232203DG3273S0001LE	Sòl urbanitzable	Urbana	Privada	259,66 m²	m²		3.894,90 €		
Sant Martí Centelles	6	7331124	7331124DG3273S0001XE	Sòl urbanitzable	Urbana	Privada	578,03 m²	m²		8.670,45 €		
Sant Martí Centelles	7	7230701	7230701DG3273S0001AE	Sòl urbanitzable	Urbana	Privada	182,28 m²	m²		2.734,20 €		
Sant Martí Centelles	8	7230702	7230702DG3273S0001BE	Sòl urbanitzable	Urbana	Privada	1,14 m²	m²		17,10 €		
TOTAL SUPERFÍCIES							1.313,25 m²	256,54 m²	- m²	19.586,82 €	384,81 €	- €

PARCEL·LES DE TITULARITAT PÚBLICA AFECTADES

Terme municipal	Finca de projecte	Parcel·la	Referència cadastral	Classificació urbanística	Naturalesa	Titularitat
Sant Martí Centelles	1	-				

APÈNDIX I: FITXES CADASTRALS



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL PISCINES 9[P] Suelo G SUBZONA II
08592 SANT MARTI DE CENTELLES [BARCELONA]

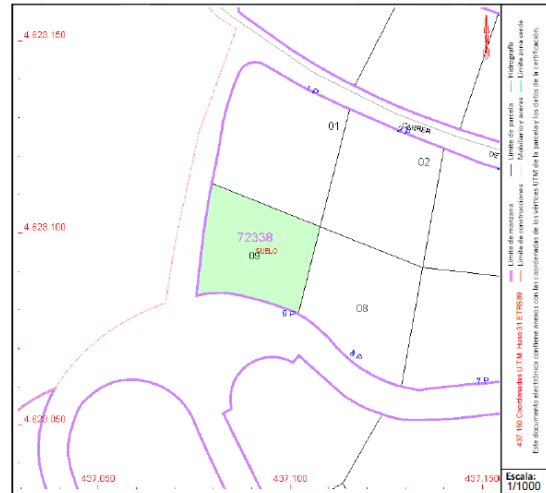
Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CADASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7233809DG3273S0001PE

PARCELA

Superficie gráfica: 717 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PJ AVELLANEDES Suelo G SUBZONA II
08592 SANT MARTI DE CENTELLES [BARCELONA]

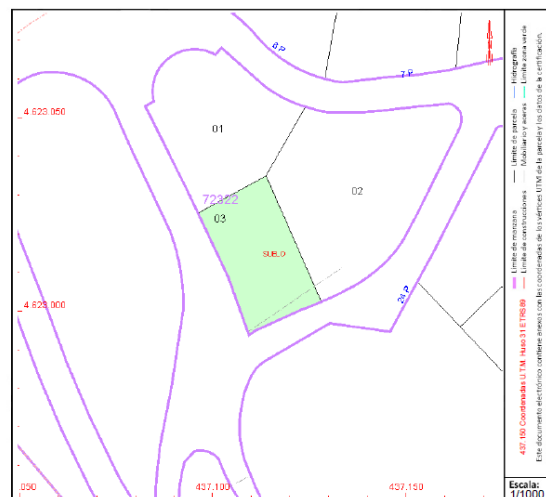
Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CADASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7232203DG3273S0001LE

PARCELA

Superficie gráfica: 685 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08222A005001380000KK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

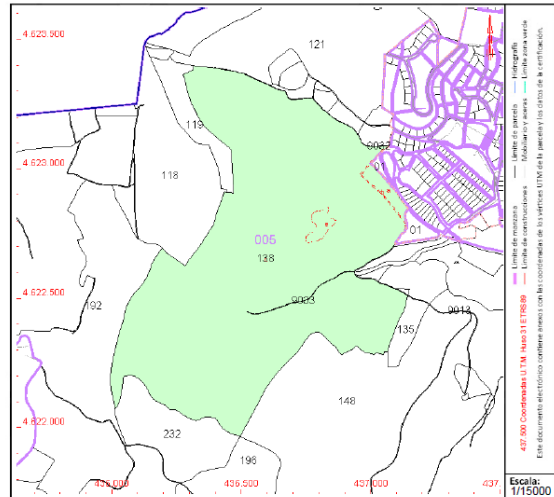
Localización:
Polígono 5 Parcela 138
CAL OLLER, SANT MARTI DE CENTELLES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM Pinar maderable	02	11.532
b	I- Improductivo	00	1.997
c	MM Pinar maderable	02	888.363
e	MB Monte bajo	02	7.842

PARCELA

Superficie gráfica: 909.064 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7232201DG3273S0001QE

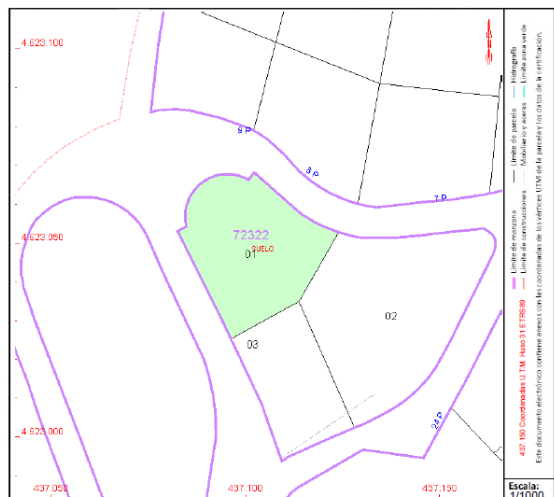
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL PISCINES Suelo G SUBZONA II
08592 SANT MARTI DE CENTELLES [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 1.048 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PJ AVELLANEDES 24[P] G SUBZONA II
08592 SANT MARTI DE CENTELLES [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 1.355 m2
Año construcción: 1931

Construcción

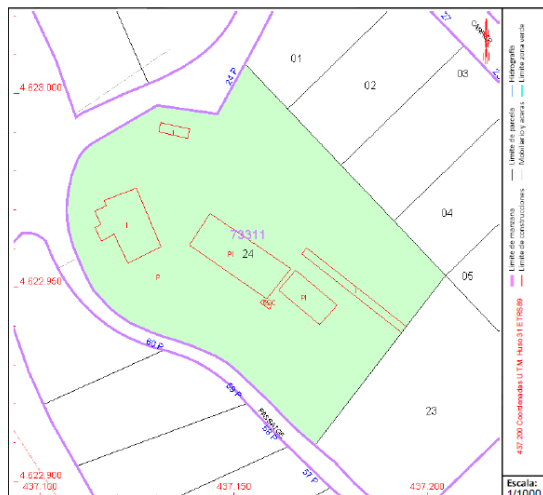
[illegible]

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7331124DG3273S0001XE

PARCELA

Superficie gráfica: 5.230 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PJ AVELLANEDES 60[P] Suelo G SUBZONA II
08592 SANT MARTI DE CENTELLES [BARCELONA]

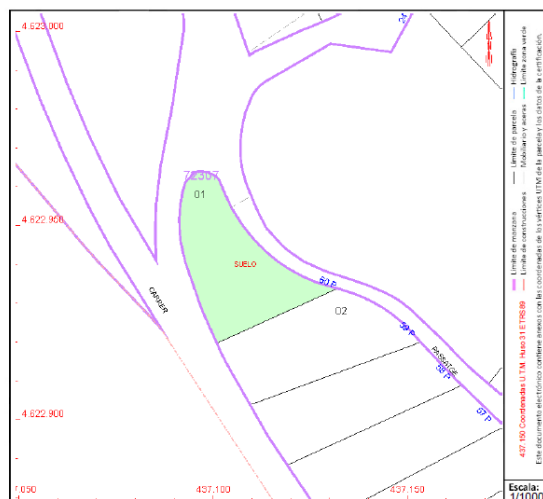
Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7230701DG3273S0001AE

PARCELA

Superficie gráfica: 805 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7230702DG3273S0001BE

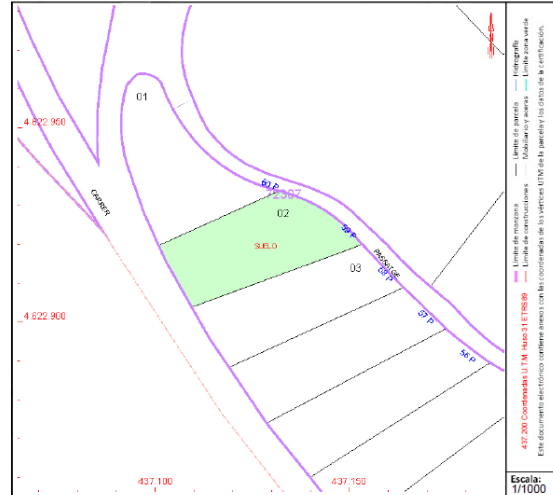
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PJ AVELLANEDES 59[P] Suelo G SUBZONA II
08592 SANT MARTI DE CENTELLES [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 821 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

**ANNEX NÚM. 5. ESTUDI BÀSIC DE
SEGURETAT I SALUT**

ANNEX NÚM. 5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI.....	3
2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	3
3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	3
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES.....	4
4.1. A les excavacions, moviment de terres:	4
4.2. Per feines de paleta en general:	5
5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS	6
5.1. Senyalització dels riscos	6
5.1.1. Senyalització dels riscos del treball	6
5.2. Senyalització vial	7
5.3. Medis auxiliars.....	7
6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFSSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ	7
7. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR	8
7.1. Serveis comuns	8
7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis	8
8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	9
9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA	9
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	10
11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT	10
12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.....	10
12.1. Legislació general aplicable	10
12.2. Implantació d'obra	11

12.3.	Maquinària pesada	12
12.4.	Màquines portàtils	13
12.5.	Mitjans auxiliars	13
12.6.	Proteccions personals	14
12.7.	Mesures i proteccions col·lectives	15

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI

Aquest estudi té per objectiu complir amb les determinacions que fixa el Real decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció o d'enginyeria civil.

Segons l'article 4, l'obligatorietat de redactar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obra es basa en el compliment d'algun dels següents supòsits:

- El pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte és igual o superior als 450.759,08€ (75 MPTA.)
- La duració estimada de les obres és superior a 30 dies laborables, utilitzant a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, és superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El present "*Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU5, TM Sant Martí de Centelles*" no s'inclou en cap dels supòsits anteriors i per tant s'elabora un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Les obres consisteixen en executar un nou endegament del torrent Oller en l'àmbit de l'UAU5 a Sant Martí de Centelles per a substituir l'actual tram soterrat sota el restaurant.

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

Treballs previs i demolicions

- Eines manuals (martell trencador)
- Compressor
- Generador

Moviment de terres, excavacions

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Camió grua
- Retroexcavadora
- Eines manuals

Esculleres

- Camió
- Giratòria

Obres de fàbrica

- Camions
- Camions formigonera
- Encofrats
- Formigoneres
- Camió-bomba de formigonar
- Camió-grua
- Eines manuals
- Excavadora amb martell trencador

Acabats i neteja

- Eines manuals

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES

4.1. A les excavacions, moviment de terres:

Riscos:

- Atropellaments i col·lisions, en especial marxa en darrera i en girs inesperats de les màquines.
- Caigudes del material d'excavació des de la cullera.
- Caigudes del mecànic en pujar i baixar de la màquina.
- Circular amb el bolquet aixecat.
- Fallida de frens i direccions en camions.
- Caiguda de pedres i agregats durant la marxa del camió basculant.
- Caigudes de la cullera en reparacions.
- Caiguda dins la zona d'excavació.

- Atropellament i col·lisions en l'entrada i sortida de camions.
- Bolcada de les màquines.

Mesures col·lectives de protecció:

- No es permetrà l'accés del personal a la zona d'influència de la maquinària mòbil.
- Talussos adequats per a la prevenció de riscos per petites esllavissades i desplomes.
- Abans d'iniciar l'excavació, es consultarà amb els organismes competents si existeixen línies elèctriques, clavegueram, telèfon, pous negres, fosses sèptiques, etc.
- Formació i conservació d'un retall en vora de rampa, per a topada de vehicles.
- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines proveïdes de dispositiu sonor i llum blanca de marxa en darrere.
- Zona de trànsit de camions, perfectament senyalitzada de forma que tota persona tingui idea del moviment dels mateixos.
- Cabina amb protecció anti-bolcada.
- El control de trànsit es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.

Mesures individuals de protecció:

- Casc homologat.
- Ulleres anti-pols en cas necessari.
- Orelleres anti-soroll.
- Cinturó anti-vibratori pel maquinista.
- Botes de goma per a tot el personal en cas necessari.
- Vestits d'aigua per a tot el personal en cas necessari.

4.2. Per feines de paletaeria en general:

Riscos:

- Caigudes de personal al mateix o a diferent nivell
- Caigudes de materials al mateix o a diferent nivell
- Projecció de partícules
- Fiblades amb objectes punxants
- Cops contra objectes
- Ferides per punxament als peu o a les mans
- Ferides per tall als peus o a les mans
- Esquitxos de formigó als ulls
- Dermatitis provocades pel ciment

- Erosions i contusions per manipulació
- Atropellaments per maquinària o vehicles
- Atrapaments per la maquinària

Mesures de protecció col·lectives:

- Neteja de la zona de treball.
- Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.
- Protecció amb carcasses o pantalles dels elements mòbils de les màquines.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Ulleres front a la projecció de partícules.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de canya alta de goma.
- Calçat amb plantilla d'acer.

5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS

5.1. Senyalització dels riscos

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les senyals més comuns segons la seva finalitat.

5.1.1. Senyalització dels riscos del treball

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.
- Senyal d'ús obligatori del casc.
- Senyal de perill de caigudes.

5.2. Senyalització vial

Les obres poden afectar als carrers contigus pel trànsit de maquinària, que estaran oberts al trànsit durant l'execució de les obres, de manera que es prendran les mesures de senyalització oportunes per tal d'advertir del perill als vehicles que hi circulin. La senyalització provisional necessària s'haurà d'efectuar d'acord amb la Norma 8.3-IC " Señalización de obras".

El tipus de senyalització que s'haurà d'utilitzar inclou :

- Senyal triangular de perill d'obres
- Senyal circular de limitació de velocitat
- Cons
- Tanques mòbils.
- Línia de balises lluminoses

5.3. Medis auxiliars

- Tanca perimetral rígida.
- Tanca new-jersey rígida
- Alarmes acústiques i lluminoses a les màquines i vehicles en moviment.

6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ

Existeix el risc sobre els usuaris dels camins, vehicles i vianants.

Riscos:

- Els derivats del trànsit intern de l'obra: moviment de vehicles i màquines (risc de col·lisions o atropellament de persones alienes a l'obra.
- Caigudes a diferent nivell
- Talls o punxades

Mesures de prevenció:

- Cartells de prohibit el pas a les persones alienes a les obres
- Personal dedicat exclusivament a la regulació del trànsit.
- Senyalització obligatòria d'acord amb la Norma de Carreteras 8.3-IC

7. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

7.1. Serveis comuns

Es disposarà d'un mòdul de vestuaris i serveis higiènics. El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau i seients. Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls. Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis

- *Reconeixement mèdic*

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- *Farmaciola*

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Contingut:

- . Aigua oxigenada
- . Alcohol de 96 °
- . Tintura de iode
- . Mercurocromi
- . Amoníac
- . Gasa estèril
- . Cotó hidròfil
- . Benes
- . Esparadrap
- . Antiespasmòdics
- . Analgèsics
- . Tònics cardíacs d'urgències
- . Torniquet
- . Bosses per aigua o gel
- . Guants esterilitzats
- . Xeringues d'un sol ús
- . Termòmetre clínic

- *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

- Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.

- Triant el personal més qualificat, es farà un curs de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.

- Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i salut en el treball.

9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

Abans d'iniciar els treballs s'estudiaran els següents punts:

- Pla d'abassegament: es determinaran les àrees d'abassegament del material de manera que no interfereixin en fases posteriors de l'obra i que després es puguin buidar i netejar amb facilitat.
- Pla d'ordre i neteja: ordre en els treballs; hi haurà medis auxiliars per poder contenir els residus (sacs i contenidors); quan s'acabin els treballs s'hauran de recollir tots els residus i les restes de materials; no s'escamparà brutícia pels voltants de l'obra.
- Pla de revisió i manteniment periòdic de la maquinària, responsabilitat inherent al contractista.
- Pla d'emergència i primers auxilis: en un lloc visible es deixarà una relació amb les adreces i telèfons dels principals serveis i organismes públics i privats pels casos d'emergència (dispensari municipal, farmàcies, ambulàncies i hospital més proper).
- Es tindrà cura de les petites lesions que pugui patir el personal de l'obra amb la farmaciola que hi haurà d'haver a peu d'obra, subministrada per la mútua patronal d'accidents de treball a la qual estigui adscrit el contractista.
- La farmaciola s'haurà d'equipar periòdicament i contindrà, com a mínim, el següent material: alcohol, aigua oxigenada, iode, benes de diferents mides, esparadrap, tiretes, pomada antisèptica, liniment, benes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El Pla de Seguretat el redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball.

Una vegada realitzat el pla el constructor el presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut en el Treball en fase d'execució d'obra, el qual l'aprovarà si s'escau. En aquest cas, el constructor el presentarà al Departament de Treball.

El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Salut en el Treball o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa.

11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT

L'organització funcional de la seguretat i salut a l'obra serà responsabilitat del contractista, el qual nomenarà un responsable a peu d'obra, que actuarà sota el seguiment i control del coordinador de seguretat i salut nomenat pel promotor de les obres.

12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

12.1. Legislació general aplicable

És d'aplicació tota la normativa vigent sobre seguretat i salut en el treball, la qual no es reproduïx per qüestió d'economia documental.

Tot i així, es fa un esment especial a la **Llei de Prevenció de Riscos Laborals, 31/1995 de 8 de novembre**, i els següents reglaments:

- Serveis de Prevenció, R.D. 39/1997 de 17 de gener
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball, R.D. 485/1997 de 14 d'abril
- Llocs de Treball, R.D. 486/1997 de 14 d'abril
- Manipulació Manual de Càrregues, R.D. 487/1997 de 14 d'abril
- Pantalles de Visualització, R.D. 488/1997 de 14 d'abril
- Utilització d'equips de protecció individual, R.D. 773/1997, de 30 de maig
- Utilització d'equips de treball, R.D. 1215/1997, de 18 de juliol
- Obres de construcció, R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

12.2. Implantació d'obra

SENYALITZACIÓ

La normativa sobre senyalització en el treball queda recollida en el R.D. 485/97 de 14 d'abril. Com a principals punts cal tenir en compte que les funcions bàsiques de la senyalització han de ser les següents:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència on facin falta mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o Instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar als treballadors que realitzin determinades operacions perilloses.

En funció del significat del senyal, aquesta es classifica en senyal de:

- Prohibició: Prohibeix un comportament que pot ocasionar perill
- Obligació: Obliga a un comportament determinat
- Advertència: Assenyala un risc o perill determinat
- Salvament: Assenyala les sortides d'emergència, primers auxilis o altres dispositius de salvament
- Indicativa: Proporciona diferents informacions d'interès.

VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS

Com a mínim, compliran els requisits de resistència assenyalats en les accions gravitatòries d'edificació i la seva estabilitat complirà els mateixos coeficients de seguretat.

L'aigua serà de la xarxa pública, en cas contrari caldrà tenir anàlisi de potabilitat.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL

La instal·lació elèctrica provisional complirà, com a mínim, els següents requisits:

- Els equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra hauran d'estar en perfecte estat de funcionament.
- Els cables elèctrics no es podran estendre directament sobre el sòl de manera que es pugui transitar amb vehicles per sobre.
- No es podran fer, en cap cas, les connexions a terra a través de les conduccions d'aigua.
- No s'accedirà amb conductors elèctrics a ambients explosius o inflamables.
- No es faran reparacions de maquinària en tensió.
- Al costat del quadre elèctric caldrà que hi hagi col·locat un extintor.

12.3. Maquinària pesada

CAMIÓ-GRUA

- El camió-grua normalment, dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant, correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Abans d'aixecar una càrrega caldrà comprovar la llargada màxima del braç.
- Les maniobres sense visibilitat hauran de ser dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.
- En cas d'entrar en contacte amb una línia elèctrica caldrà demanar auxili amb la botzina i no es podrà abandonar la cabina encara que no hi hagi contacte elèctric. Mentre tant ningú no podrà tocar el camió-grua.
- Abans de començar qualsevol desplaçament caldrà assegurar-se de què el braç de la grua està immobilitzat.
- La càrrega no es podrà arrossegat ni fer estirades brusques.
- No es podrà aixecar una sola càrrega a l'hora. La diversitat d'objectes pot ocasionar problemes.
- Abans d'aixecar la càrrega caldrà assegurar-se de què la màquina està estabilitzada.
- No és permesa l'entrada a la cabina de persones que no estiguin capacitades per a tal fi.
- Tots els ganxos i eslingues que s'utilitzin caldrà que disposin del corresponent pestell de seguretat.
- A la cabina de comandament caldrà disposar d'un extintor d'incendis.
- Queda prohibit estar o realitzar treballs en un radi de 5 m. al voltant de la grua, i dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Queda prohibit utilitzar la grua per arrossegat càrregues.
- Queda prohibit utilitzar la grua com a plataforma de treball del personal.

PALA CARREGADORA / PALA RETROEXCAVADORA

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes sobre la cabina de comandament de la màquina caldrà que la cabina estigui dotada de protecció contra impactes i bolcs.
- Caldrà revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina hi arribin gasos tòxics.
- Per evitar les conseqüències d'incendi la pala portarà un extintor timbrat i amb les revisions al dia.
- Queda prohibit l'accés a la pala de persones que no estiguin expressament autoritzades.

- L'oli del sistema hidràulic és inflamable. Abans de soldar algun tub del sistema hidràulic, caldrà buidar i netejar d'oli.
- En la utilització d'aire a pressió caldrà protegir-se amb una mascareta de filtre mecànic, una granota de cotó, un davantal de cuir i uns guants de cuir.
- Per evitar el risc del bolc de la pala caldrà instal·lar topalls al final del recorregut, ubicats a un mínim de 2 m. del cap del talús. El cap del talús se senyalitzarà amb cinta de senyalització groga i negre.
- La pala estarà dotada de senyal acústic automàtic de retrocés.

12.4. Màquines portàtils

De manera genèrica totes les màquines portàtils compliran, com a mínim, els següents requisits:

- Els motors elèctrics de les màquines portaran doble aïllament.
- Les màquines que funcionen mitjançant corretges caldrà que estiguin tancades per les seves carcasses protectores.
- Les màquines amb discos de moviment mecànic estaran protegides amb carcasses completes, que sense necessitat d'aixecar-les permetin veure el tall fet.
- Les màquines amb funcionament irregular o avariades es retiraran de l'obra fins a la seva reparació o substitució.
- En cas de soroll per sobre de límit admissible caldrà utilitzar auriculars aïllants o amortidors del soroll.
- En cas de pols elevada caldrà utilitzar mascaretes aïllants de la pols.
- Queda prohibit l'abandonament de màquines en qualsevol lloc de l'obra o plataformes de les bastides, tot i estar desconnectades del subministrament elèctric.

12.5. Mitjans auxiliars

ESCALES DE MÀ

- Tindran la longitud necessària per salvar l'altura que faci falta més 100 cm. de seguretat.
- Inferiorment la base de les escales estarà rematada amb materials antilliscants.
- L'angle d'inclinació amb el paviment en posició d'ús serà aproximadament de 75º.
- Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió, no estaran suplementades amb trams soldats, i els graons tindran estries antilliscants.
- Si l'escala és de tisora tindrà a la part superior un topall de seguretat de màxima obertura, i a la part mitja una cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora no es podran utilitzar com escales de mà.
- Per risc de caiguda intolerable, queda prohibit a l'obra l'ús d'escales de mà per salvar alçades iguals o superiors a 5 m.

12.6. Proteccions personals

Les condicions mínimes que han de complir els EPI són les que marca el R.D. 1407/92 20/11, trasposat de la Directiva Europea 89/686/CEE 21/12/98.

REQUISITS GENERALS APLICABLES A TOT TIPUS D'EPI :

- Cal que el seu disseny sigui ergonòmic, de tal manera que l'usuari pugui realitzar de manera normal l'activitat que l'exposa al risc, i tenir una protecció tan alta com sigui possible.
- El tipus de protecció haurà de ser adequat als diferents nivells de risc.
- En condicions normals d'ús no poden produir molèsties, efectes nocius, ni provocar impediments per adoptar diferents postures durant la realització de l'activitat.
- Seran el més lleugers possible sense perjudici, però, a la seva solidesa.
- Disposaran d'un catàleg explicatiu del fabricant on hi figurarà: el nom i adreça del fabricant; les instruccions d'ús, emmagatzematge, neteja, manteniment, revisió, i desinfecció; els rendiments obtinguts en els exàmens tècnics; els accessoris que pot fer servir l'EPI i les característiques dels recanvis; la classe de protecció que ofereix; la data de caducitat; i l'explicació de les marques que porti.
- Les marques d'identificació de l'EPI seran pictogrames que es podran llegir durant tota la vida que se li calculi a l'EPI.
- Caldrà que l'EPI es pugui treure, posar o ajustar sense cap tipus d'eina.
- Dintre dels EPI es distingiran tres categories:
 - o Categoria 1: Són EPI contra riscos mínims, tals com agressions mecàniques d'efectes superficials, agressions amb productes poc nocius i amb efectes reversibles, i riscos per manipulació de peces calentes que no exposin a l'usuari a temperatures superiors als 50°C. S'inclouen dins d'aquesta categoria els guants d'ús generals, els guants de protecció contra detergents, els didals d'ús professionals,...
 - o Categoria 2: S'inclouen dins d'aquesta categoria els EPI, que no reunint les condicions de la categoria 1, no estan dissenyats per a la magnitud del risc de la categoria 3.
 - o Categoria 3: Són els EPI dissenyats per protegir a l'usuari de qualsevol perill mortal o que pugui perjudicar greument i de forma irreversible la seva salut. S'inclouen dins d'aquesta categoria: els equips de protecció respiratòria filtrant que protegeixen contra aerosols i gasos tòxics o radioactius, els equips aïllants de protecció respiratòria de l'atmosfera, inclosos els destinats a la immersió, els equips d'intervenció en mitjans càlids que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o superior als 100 ° C, en flames o en projeccions de

materials en fusió, els equips d'intervenció en mitjans freds que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o inferior als 50°C, els destinats a la protecció de les caigudes des d'una alçada determinada, i els destinats a protegir contra riscos elèctrics en tensions perilloses o alta tensió.

REQUISITS COMPLEMENTARIS A VARIS TIPUS D'EPI:

- Quan portin un sistema d'ajustament, una vegada ajustat no podrà desajustar-se, en condicions normals d'ús, sense la voluntat de l'usuari.
- Si cobreix una part del cos, l'EPI estarà, sempre que sigui possible, suficientment ventilat.
- Els EPI de cara, ulls i vies respiratòries limitaran al mínim el camp de visió de l'usuari, i seran compatibles amb l'ús de llentilles o ulleres.
- Si l'EPI està sotmès a envelliment, en cas de què no es pogués determinar amb exactitud la seva durada, el fabricant afegirà al seu catàleg informatiu alguna dada que serveixi a l'usuari per determinar el termini raonable de caducitat.
- Si durant la seva utilització l'EPI té el risc de quedar enganxat per un objecte en moviment i constituir un perill per a l'usuari haurà de tenir una resistència màxima per sobre de la que es trencarà algun dels seus components per eliminar el perill.

12.7. Mesures i proteccions col·lectives

De forma genèrica durant el transcurs de l'obra es compliran els següents requisits:

- Mantenir netes les zones de treball.
- Elecció del personal idoni per la conducció de màquines, elevadors i grues.
- Senyalització de les zones de treball.
- Utilització de mitjans acústics d' avís en maniobres de maquinària.
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal i maquinària.
- Localitzar i senyalitzar les Instal·lacions públiques existents.
- No treballar en nivells sobreposats.
- Prohibició de presència de personal en la zona de transport o elevació de material.
- Prohibició dels mitjans de transport de material per dur personal.
- Revisió freqüent de la maquinària.
- Evitar els salts de nivell del personal sense mitjans auxiliars de baixada i pujada.
- Extreure claus i altres elements de la fusta utilitzada.
- Vigilància extrema en les operacions d' encofrat.
- Emmagatzematge de material ordenat en zones que no afectin el pas de personal.
- Proteccions corresponents a cada tipus de maquinària que s'utilitzi.
- Connexions elèctriques provisionals amb mecanismes estancs.
- Estabilitat i bona subjecció en l'elevació de material.

- Rentat freqüent de tot l'equip de protecció individual.
- No s'entrarà en contacte directe amb cap mena de material sense dur les proteccions individuals.
- Dur a terme les tasques des de posicions estables, sense perill de caigudes.

Sant Martí de Centelles, juliol de 2023

L'autora de l'estudi bàsic de seguretat i salut,



Marina Blanch Boada

Enginyera de Camins Canals i Ports

Col·legiada núm. 28.450

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 6. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 6: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS.....	3
2. MARC LEGAL	3
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs.....	3
2.2. Medi ambient.....	7
3. OBJECTIU I METODOLOGIA	14
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	14
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS	16
5.1. Introducció	16
5.2. Tipologia de residus.....	16
5.3. Quantificació dels residus generats	18
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA.....	21
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus	21
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra	21
6.1.2. Fase d'execució de l'obra	22
6.2. Mesures específiques de minimització de residus.....	23
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.	23
6.2.2. Restes i sobrants de formigó	24
6.2.3. Parc de maquinària	24
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	25
7.1. Consideracions generals	25
7.2. Residus no especials	26
7.3. Residus especials	29

8.	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS	30
8.1.	Consideracions generals	30
8.2.	Reutilització de residus	31
8.3.	Tractament extern dels residus.....	31
9.	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA	33
10.	FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA.....	35
11.	PRESSUPOST	35
11.1.	Gestió dels residus durant l'execució de l'obra.....	36

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus. Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- **Real Decreto 646/2020**, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 553/2020** por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español,

- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decreto 152/2017**, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1055/2022**, de 27 diciembre, de envases y residuos de envases
- **Real Decreto 1086/2020**, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 153/2019**, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la calorització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Reial Decret 210/2018**, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).

- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y

Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).

- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Directiva **2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Real Decreto 209/2018** de 6 d'abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Llei 18/2020**, del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Ordre TES/132/2015**, de 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógenos (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

- **Ley 7/2022**, de 08-04-2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 128/2022**, de 15 de febrero, sobre instalaciones portuarias receptores de desechos de buques.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. N°7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE N° 24.28-01-2017.

- **Llei 7/1989, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13-04-2021, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23-12-1998.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Catalunya en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142. 15-06-2017.
- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UAU, T.M. Sant Martí de Centelles.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☒	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☒	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☒	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUI TS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	- Restes de formigó utilitzat en la construcció - Restes d'encofrats - Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCL ES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	- Fustes d'encofrats - Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCL ES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	- Restes d'armadures dels encofrats - Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	- Restes d'armadures dels encofrats - Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus

Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)

Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

5.3. Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderroc que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderroc del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderroc s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	ENDERROCS	14.756,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	MOVIMENTS DE TERRES	60.028,47	0,0006	36,0171	0,0001	6,0028	0,0028	168,0797	0,0002	12,0057	0,0000	2,4011	0,0015	90,0427
Subtotal		74.784,62		36,0171		6,0028		168,0797		12,0057		2,4011		90,0427
Capítol	XARXA AIGUA POTABLE	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	AIGUA POTABLE	8.500,00	0,0001	0,85	-	-	0,0002	1,7	-	-	-	-	-	-
Subtotal		8.500,00		0,85				1,7						
Capítol	XARXA ELÈCTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	MITJA I BAIXA TENSIO	29.500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	1,18	-	-
Subtotal		29500,00										1,18		
Capítol	XARXA TELECOMUNICACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	TELECOMUNICACIONS TELEFONICA	7500	-	-	-	-	0,0003	2,25	0,0001	0,75	0,00004	0,3	-	-
Subcapítol	TELECOMUNICACIONS FIBRA ÒPTICA		0,0003	0	-	-	0,0001	0	-	-	0,00004	0	-	-
Subtotal		7500		0				2,25		0,75		0,3		
Capítol	OBRES DE FÀBRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ	219737,03	-	-	-	-	0,0001	21,9737	0,0001	21,9737	0,0000	8,7895	-	-
Subcapítol	TANCAMENTS I ELEMENTS AUXILIARS		-	-	-	-	0,0002	0,0000	-	-	0,0000	0,0000	-	-
Subtotal		219737,03						21,9737		21,9737		8,7895		
Capítol	ENJARDINAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	PREPARACIÓ DEL TERRENY	8.021,51	0,0001	0	0,0001	0,802151	0,0017	13,636567	0,0001	0,802151	0,00004	0,3208604	0,0019	15,240869
Subcapítol	SEMBRA	1.494,08	-	-	-	-	0,0002	0,298816	-	-	0,00004	0,0597632	0,0003	0,448224
Subcapítol	PLANTACIÓ		0,0005	0,0000	0,0002	0,0000	0,0003	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000
Subcapítol	SUBMINISTRAMENT		0,0001	0,0000	-	-	-	-	-	-	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000
Subcapítol	MANTENIMENT		0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0003	0,0000	-	-	0,0000	0,0000	0,0026	0,0000
Subtotal		9.515,59		0,0000		0,8022		13,9354		0,8022		0,3806		15,6891
Capítol	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SENYALITZACIÓ	7.494,48	-	-	-	-	0,0001	0,749448	-	-	0,00004	0,2997792	-	-
Subcapítol	ABALISAMENT		-	-	0,0001	0	0,0004	0	-	-	0,00004	0	-	-
Subtotal		7.494,48				0		0,749448				0,2997792		
Capítol	SEGURETAT I SALUT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SEGURETAT I SALUT	6.950,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,278	-	-
Subtotal		6.950,00										0,278		
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
TOTALS		363.981,72	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
			-	36,87	-	6,80	-	208,69	-	35,53	-	13,63	-	105,73

TOTALS		PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
TOTALS		363.981,72	Fc	Volum (m³)
			0,00004	14,56

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	PRESSUPOST TOTAL
TOTALS +PAJ	365.931,72

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalatats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb

els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització reciclatge.

- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.

- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.

- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.

- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

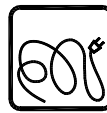
Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residus	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒ Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0,5 T ☒ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.			
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:			
	Fusta 	Ferralla 	Paper i cartró 	Plàstic 	Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.			

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenedor de 9 m³ per la segregació de les restes de metalls.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació de les fustes.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació del plàstic.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació del paper i el cartró.
- Contenedor de 9 m³ per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'última opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la

finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden ésser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	☐ Reciclatge				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				
	☒ Deposició de terres i runes	313,032	208,688		Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	Reciclatge:				
	☒ Reciclatge de metall	0,142	35,532		
	☒ Reciclatge de fusta	4,083	6,805		
	☒ Reciclatge de plàstic	33,918	36,867		
	☒ Reciclatge paper-cartró	2,726	13,629		
	☐ Reciclatge altres				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials	11,647	14,559		

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

<http://www.arc-cat.net/ca/home.asp>

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separatament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

- a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
- b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
- c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:
 - a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
 - b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
 - c) Senyalitzar-les convenientment.
 - d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.
- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclouï la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
 - Separació i emmagatzematge de residus.
 - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a **MIL NOU-CENTS CINQUANTA euros (1.950,00 €)**.

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.

- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen l'enderroc les transporten directament a abocador.

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).

- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

ANNEX NÚM. 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	29,40000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A013U001	h	Ajudant	24,20000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0160000	h	Peó	23,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	59,93000 €
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	57,27000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29000 €
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	173,38000 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,24000 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,98000 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,47000 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	82,56000 €
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	138,98000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	75,04000 €
C133U005	h	Corró vibratori autopulsat de 6 a 8 t	51,07000 €
C133U040	h	Corró vibratori autopulsat de 14 a 18 t	74,08000 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,35000 €
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	5,89000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	48,77000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	61,09000 €
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	92,19000 €
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	100,42000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	48,06000 €
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	55,65000 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89000 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,18000 €
C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	83,45000 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,30000 €
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,89000 €
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	51,81000 €
CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	37,94000 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,52000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drenos	18,52000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	21,46000	€
B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	18,77000	€
B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	17,72000	€
B051U012	t	Ciment portland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	109,31000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,26000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	87,76000	€
B064-2CDB	m3	Formigó lleuger HLE-30/B/10/XC3, de densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb	74,53000	€
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	126,65000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,07000	€
B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,12000	€
B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,66000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,27000	€
B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,27000	€
B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	2,29000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,37000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,02000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,80000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,02000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,69000	€
BR9AUMR2	m	Troncs de fusta d'acàcia pelada, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	3,91000	€
BR9AUMR3	m	Troncs de fusta d'acàcia pelada, de fins a 2,5 m de llargada, i de 12 cm de diàmetre	5,62000	€
BR9AUZG1	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	5,46000	€
BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	2,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	E4E2R120	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, d'una cara vista i una cara per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó HA-25 i armat amb acer B 500 S en barres corrugades	Rend.:	3,500	74,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 23,17000 =	6,62000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x 29,40000 =	0,84000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,76000 =	15,86286	
				Subtotal:		23,32286	23,32286
Maquinària							
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,200	/R x 18,21000 =	1,04057	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,400	/R x 1,89000 =	0,21600	
				Subtotal:		1,25657	1,25657
Materials							
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,500	x 1,27000 =	15,87500	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,005	x 1,07000 =	0,00535	
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x 87,76000 =	17,55200	
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,016	x 126,65000 =	2,02640	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	8,300	x 1,27000 =	10,54100	
				Subtotal:		45,99975	45,99975
				COST DIRECTE			70,57918
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,52896
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			74,10814
P-2	FR9AZM61	m	Tanca de troncs fusta d'acàcia pelada, d'1,20 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, clavats al terreny 30 cm, un passamà superior i dos travessers de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Inclou l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclou tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols.	Rend.:	1,600	44,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 28,10000 =	5,26875	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 24,14000 =	7,54375	
				Subtotal:		12,81250	12,81250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,100	/R x	41,24000	=	2,57750	
Subtotal:								2,57750	2,57750
Materials									
	BR9AUZG1	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	1,200	x	5,46000	=	6,55200	
	BR9AUMR3	m	Troncs de fusta d'acàcia pelada, de fins a 2,5 m de llargada, i de 12 cm de diàmetre	0,850	x	5,62000	=	4,77700	
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,000	x	1,12000	=	3,36000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,0583	x	65,26000	=	3,80466	
	BR9AUMR2	m	Troncs de fusta d'acàcia pelada, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	2,150	x	3,91000	=	8,40650	
Subtotal:								26,90016	26,90016
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,19219	
COST DIRECTE						42,48235			
DESPESES INDIRECTES						5,00	%	2,12412	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								44,60646	

P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	3,000	52,19	€
-----	----------	----	---	--------	-------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	29,40000 =	1,96000
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	27,76000 =	2,31333
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	23,96000 =	15,97333
Subtotal:						20,24666
Maquinària						
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x	17,71000 =	5,90333
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,250 /R x	4,30000 =	0,35833
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000 /R x	59,93000 =	19,97667
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050 /R x	71,29000 =	1,18817
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100 /R x	61,09000 =	2,03633
Subtotal:						29,46283

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				49,70949
DESPESES INDIRECTES 5,00 %				2,48547
COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,19496

P-4	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 4,000	37,04	€
------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 29,40000 =	1,47000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x 23,96000 =	11,98000	
Subtotal:					13,45000	13,45000

Maquinària						
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100 /R x 61,09000 =	1,52725	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000 /R x 59,93000 =	14,98250	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x 17,71000 =	4,42750	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050 /R x 71,29000 =	0,89113	
Subtotal:					21,82838	21,82838

COST DIRECTE				35,27838
DESPESES INDIRECTES 5,00 %				1,76392
COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,04230

P-5	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	Rend.: 2,500	226,77	€
------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 23,17000 =	18,53600	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 29,40000 =	2,35200	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 27,76000 =	11,10400	
Subtotal:					31,99200	31,99200

Maquinària						
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000 /R x 2,89000 =	1,15600	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000 /R x 55,65000 =	22,26000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000 /R x 61,09000 =	24,43600	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000 /R x 51,07000 =	20,42800	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 46,98000 =	18,79200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Subtotal:								87,07200	87,07200
Materials									
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	21,46000	=	96,57000	
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,52000	=	0,34200	
Subtotal:								96,91200	96,91200
COST DIRECTE									215,97600
DESPESES INDIRECTES						5,00	%		10,79880
COST EXECUCIÓ MATERIAL									226,77480

P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 97,556				2,25	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,06027	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,24560	
				Subtotal:				0,30587	0,30587
Maquinària									
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	57,27000	=	0,58705	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000	=	1,25241	
				Subtotal:				1,83946	1,83946
				COST DIRECTE					2,14533
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,10727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,25260

P-7	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, inclòs l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 100,000				6,19	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,07350	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,23960	
Subtotal:								0,31310	0,31310
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,700	/R x	59,93000	=	0,41951	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	173,38000	=	1,73380	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,300	/R x	138,98000	=	0,41694	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	100,42000	=	3,01260		
				Subtotal:					5,58285	5,58285
			COST DIRECTE							5,89595
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%			0,29480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							6,19075
	G221Z010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 60,000					3,66	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,09800		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,39933		
				Subtotal:					0,49733	0,49733
Maquinària										
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000	=	2,03633		
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	57,27000	=	0,95450		
				Subtotal:					2,99083	2,99083
			COST DIRECTE							3,48816
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%			0,17441
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							3,66257
	G221Z113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 60,000					10,32	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,39933		
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,12250		
				Subtotal:					0,52183	0,52183
Maquinària										
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,700	/R x	59,93000	=	0,69918		
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	100,42000	=	5,02100		
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,300	/R x	138,98000	=	0,69490		
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	173,38000	=	2,88967		
				Subtotal:					9,30475	9,30475

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			9,82658
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,49133
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,31791
P-8	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000			65,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	2,700 /R x	23,17000 =	62,55900	
				Subtotal:		62,55900	62,55900
				COST DIRECTE			62,55900
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,12795
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,68695
P-9	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 171,000			1,61 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,198 /R x	29,40000 =	0,03404	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007 /R x	23,96000 =	0,14110	
				Subtotal:		0,17514	0,17514
Maquinària							
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007 /R x	74,08000 =	0,43625	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495 /R x	48,06000 =	0,13912	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495 /R x	75,04000 =	0,21722	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007 /R x	82,56000 =	0,48619	
				Subtotal:		1,27878	1,27878
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,52000 =	0,07600	
				Subtotal:		0,07600	0,07600
				COST DIRECTE			1,52992
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,60642

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
G226Z030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric				Rend.: 60,000	4,43	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007 /R x	23,96000 =	0,40213	
	A0112000	h	Cap de colla	0,198 /R x	29,40000 =	0,09702	
				Subtotal:		0,49915	0,49915
Maquinària							
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007 /R x	82,56000 =	1,38563	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495 /R x	48,06000 =	0,39650	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007 /R x	74,08000 =	1,24331	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495 /R x	75,04000 =	0,61908	
				Subtotal:		3,64452	3,64452
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,52000 =	0,07600	
				Subtotal:		0,07600	0,07600
				COST DIRECTE			4,21967
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,43065

G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric				Rend.: 22,000	49,30	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	29,40000 =	0,33409	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	23,96000 =	2,17818	
				Subtotal:		2,51227	2,51227
Maquinària							
	C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0,500 /R x	83,45000 =	1,89659	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000 /R x	8,35000 =	0,37955	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500 /R x	48,06000 =	1,09227	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	2,000 /R x	92,19000 =	8,38091	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000 /R x	58,47000 =	2,65773	
				Subtotal:		14,40705	14,40705
Materials							
	B051U012	t	Ciment portland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,090 x	109,31000 =	9,83790	

Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UA5 TM Sant Martí de Centelles

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,320	x	1,52000	=	0,48640
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	1,050	x	18,77000	=	19,70850
				Subtotal:				30,03280
								30,03280
				COST DIRECTE				46,95212
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	2,34761
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,29973

P-10	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 13,000				25,78	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,56538	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	1,84308	
				Subtotal:				2,40846	2,40846
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	41,24000	=	3,17231	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	5,89000	=	0,45308	
				Subtotal:				3,62539	3,62539
Materials									
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000	x	18,52000	=	18,52000	
				Subtotal:				18,52000	18,52000
				COST DIRECTE					24,55385
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,22769
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					25,78154

P-11	G22DU130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 410,000	0,69	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000 /R x	23,96000 =	0,17532	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x	29,40000 =	0,03585	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x	27,76000 =	0,20312	
				Subtotal:		0,41429	0,41429

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	71,29000	=	0,03478	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,89000	=	0,02115	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	48,77000	=	0,11895	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	58,47000	=	0,02852	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	82,56000	=	0,04027	
				Subtotal:				0,24367	0,24367
				COST DIRECTE					0,65796
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %		0,03290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,69086

G22DZ130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 170,000	1,67	€
----------	----	--	----------------	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	0,08647	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	23,96000	=	0,42282	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,76000	=	0,48988	
				Subtotal:				0,99917	0,99917
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,89000	=	0,05100	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	48,77000	=	0,28688	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	82,56000	=	0,09713	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	58,47000	=	0,06879	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	71,29000	=	0,08387	
				Subtotal:				0,58767	0,58767
				COST DIRECTE					1,58684
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,07934
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,66618

P-12	G3JZ070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	Rend.: 2,900	50,58	€
------	---------	----	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 23,96000	=	8,26207

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	2,02759
						Subtotal:		10,28966
								10,28966
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000	=	20,16207
						Subtotal:		20,16207
								20,16207
Materials								
	B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	17,72000	=	17,72000
						Subtotal:		17,72000
								17,72000
						COST DIRECTE		48,17173
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,40859
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,58032

P-13	G45ZF5LR	m3	Formigó lleuger HLE-30/B/10/XC3, de densitat 1500 a 1800 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000				107,85	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,340	/R x	23,17000	=	7,87780	
						Subtotal:		7,87780	7,87780
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	155,18000	=	18,62160	
						Subtotal:		18,62160	18,62160
Materials									
	B064-2CDB	m3	Formigó lleuger HLE-30/B/10/XC3, de densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb	1,020	x	74,53000	=	76,02060	
						Subtotal:		76,02060	76,02060
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,19695
						COST DIRECTE			102,71695
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,13585
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,85279

P-14	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	Rend.: 55,000				3,69	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	29,40000	=	0,05345	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,50473
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	0,44000
			Subtotal:					0,99818
								0,99818
Materials								
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,100	x	2,29000	=	2,51900
			Subtotal:					2,51900
								2,51900
			COST DIRECTE					3,51718
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,17586
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,69304

P-15	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	Rend.: 81,400				3,25	€
------	----------	----	---	---------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,70000	=	0,29115	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,09029	
			Subtotal:					0,38144	0,38144
Maquinària									
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	51,81000	=	0,63649	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000	=	1,50098	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000	=	0,57715	
			Subtotal:					2,71462	2,71462
			COST DIRECTE						3,09606
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,15480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,25086

P-16	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	Rend.: 220,000				1,28	€
------	----------	----	--	----------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	29,40000	=	0,05345	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	32,29000	=	0,29355	
			Subtotal:					0,34700	0,34700

Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller al seu pas per la UA5 TM Sant Martí de Centelles

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	1,000	/R x	37,94000	=	0,17245	
								Subtotal:	0,17245
Materials									
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,80000	=	0,01600	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,02000	=	0,16320	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,02000	=	0,25664	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,37000	=	0,12740	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,52000	=	0,02736	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,69000	=	0,11070	
								Subtotal:	0,70130
								COST DIRECTE	1,22075
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,28179
P-17	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	Rend.:	24,000			6,88	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,24500	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	32,29000	=	1,34542	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	0,96542	
								Subtotal:	2,55584
Materials									
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	2,000	x	0,66000	=	1,32000	
	BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	1,050	x	2,55000	=	2,67750	
								Subtotal:	3,99750
								COST DIRECTE	6,55334
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,88101
P-18	XPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut	Rend.:	1,000			6.950,00	€
								COST DIRECTE	6.619,04762
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	6.950,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

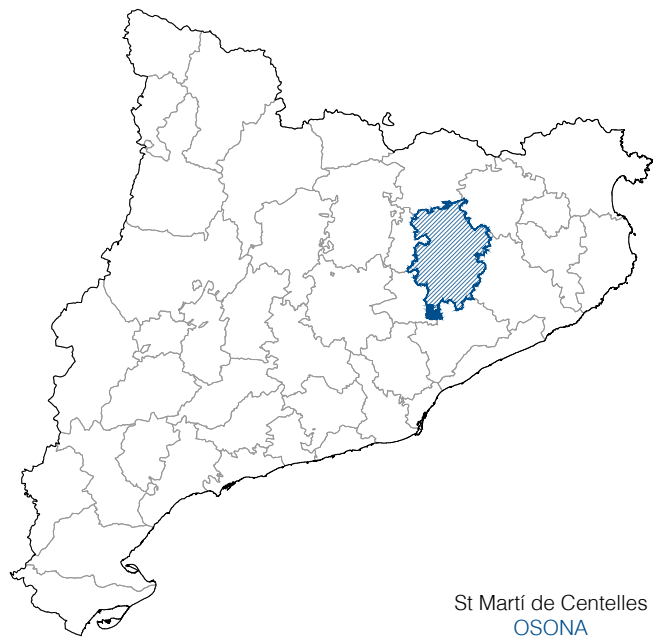
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-19	XPAX0000	PA	Partida alçada a justificar per la gestió de residus de construcció i demolició	
			Rend.: 1,000	1.950,00 €
			COST DIRECTE	1.857,14286
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	92,85714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.950,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
XPA0Z103	p.a		Partida alçada a justificar per a tots elements i mitjans auxiliars per dur a terme el reblert de la canonada existent.	Rend.: 1,000	2.250,00 €
				COST DIRECTE	2.250,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.250,0000
XPA1SS01	pa		Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de MT afectada, segons estudi de companyia.	Rend.: 1,000	25.000,00 €
				COST DIRECTE	25.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	25.000,0000
XPA1SS02	pa		Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de BT afectada, segons estudi de companyia.	Rend.: 1,000	4.500,00 €
				COST DIRECTE	4.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.500,0000
XPA1SS03	pa		Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de telefònica afectada, segons estudi de companyia.	Rend.: 1,000	7.500,00 €
				COST DIRECTE	7.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	7.500,0000
XPA1SS04	pa		Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa d'aigua potable, segons estudi de companyia.	Rend.: 1,000	8.500,00 €
				COST DIRECTE	8.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	8.500,0000

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

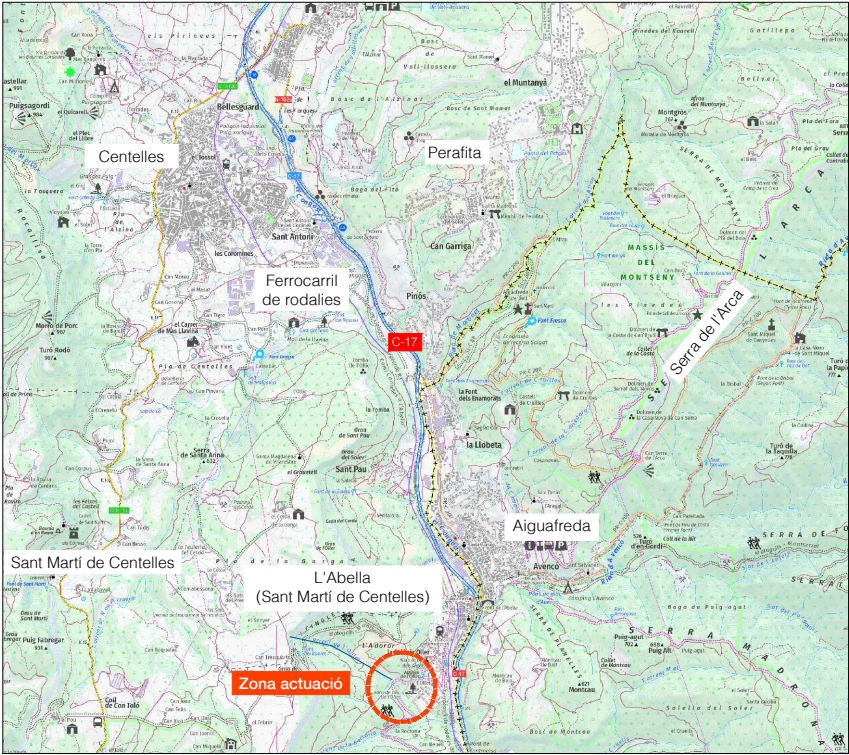


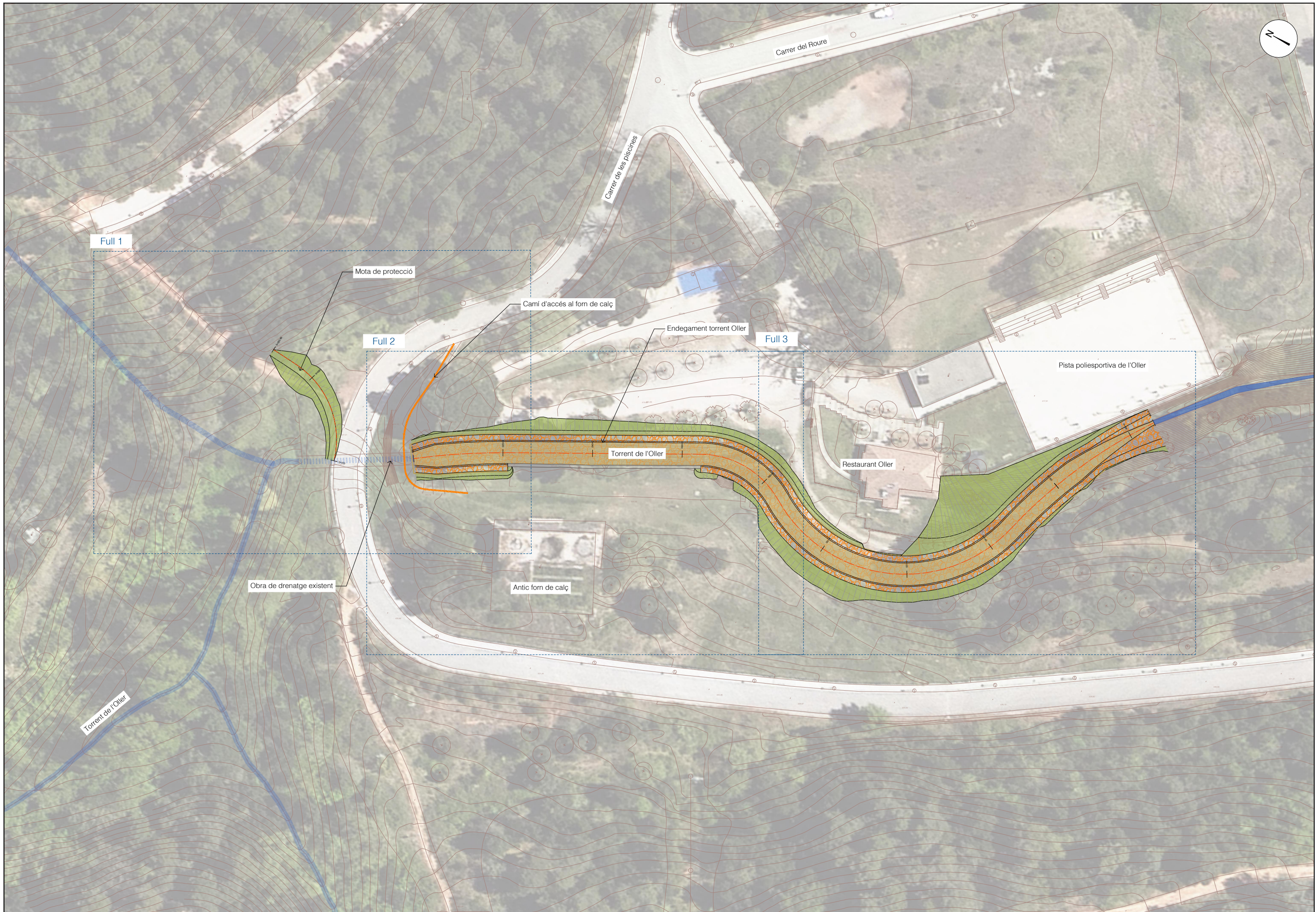
St Martí de Centelles
OSONA

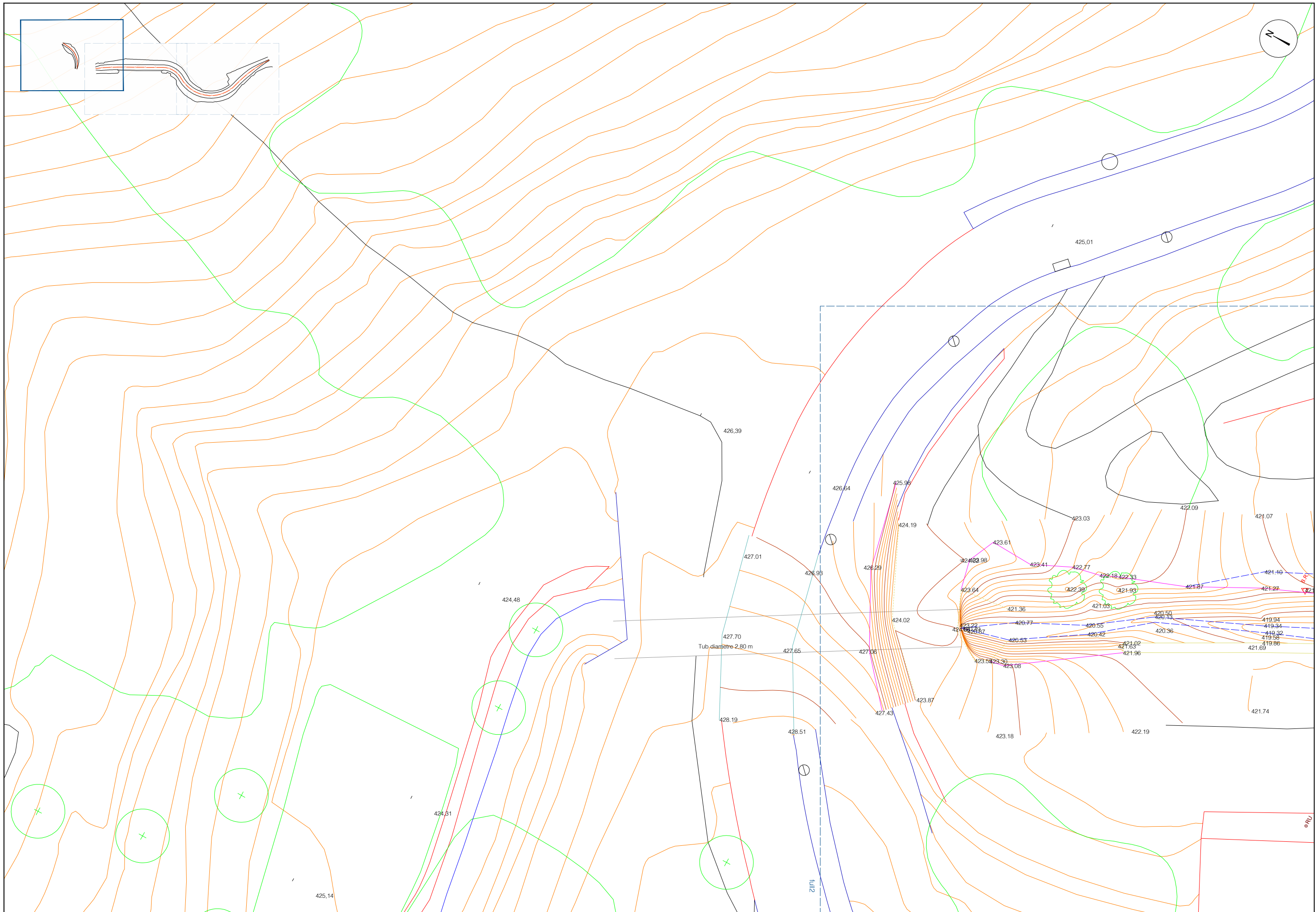
ÍNDEX

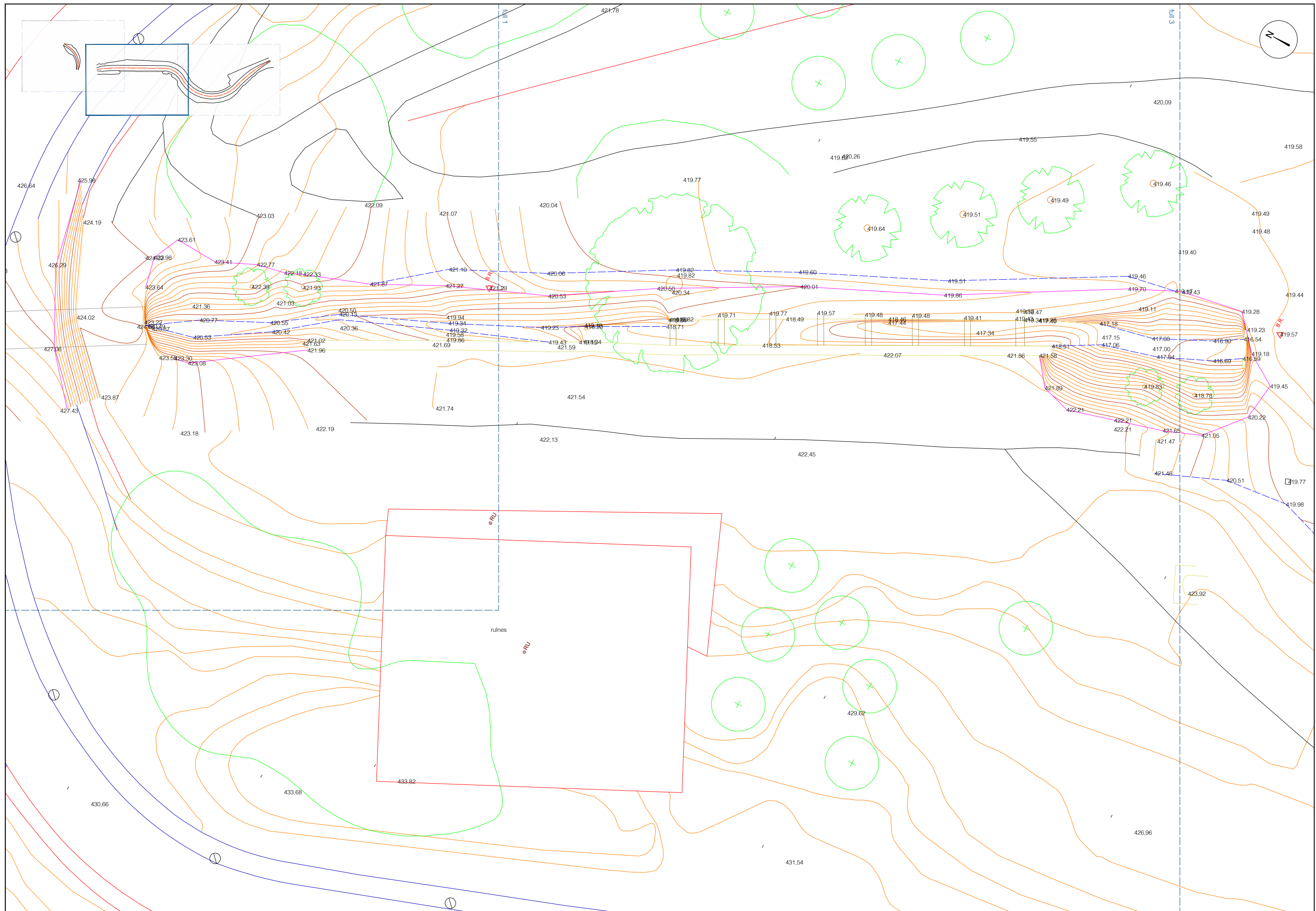
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL
TORRENT DE L'OLLER AL SEU PAS PER LA UAU5
TM SANT MARTÍ DE CENTELLES

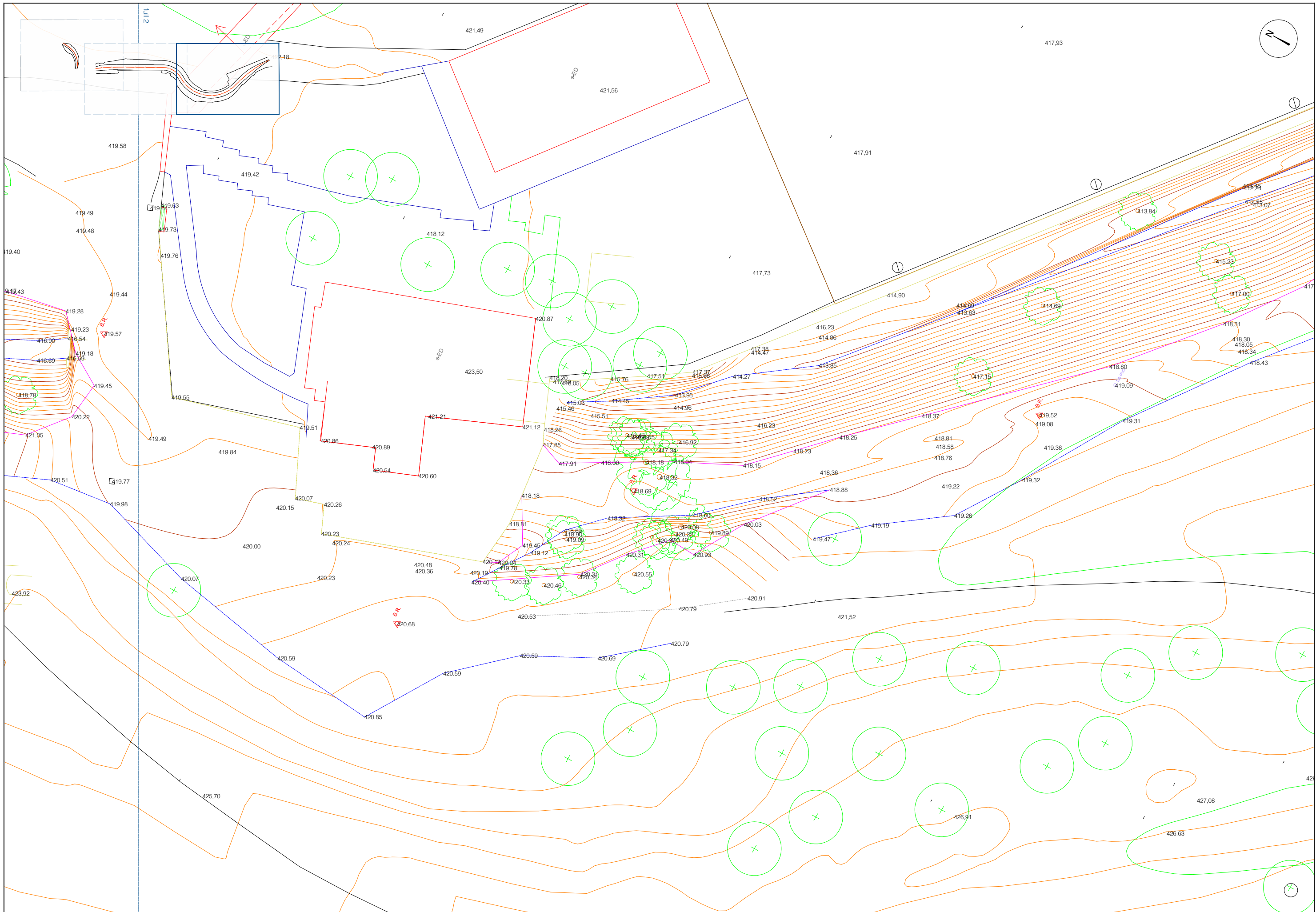
1. SITUACIÓ I ÍNDEX
2. EMPLAÇAMENT
3. PLANTA TOPOGRÀFICA
4. PLANTA GENERAL
5. SECCIONS TIPUS I DETALLS
6. PLANTA TRAÇAT I REPLANTEIG
7. PERFIL LONGITUDINAL
8. SECCIONS TRANSVERSALS
9. SERVEIS EXISTENTS
10. SERVEIS AFECTATS
11. SUPERFÍCIES AFECTADES



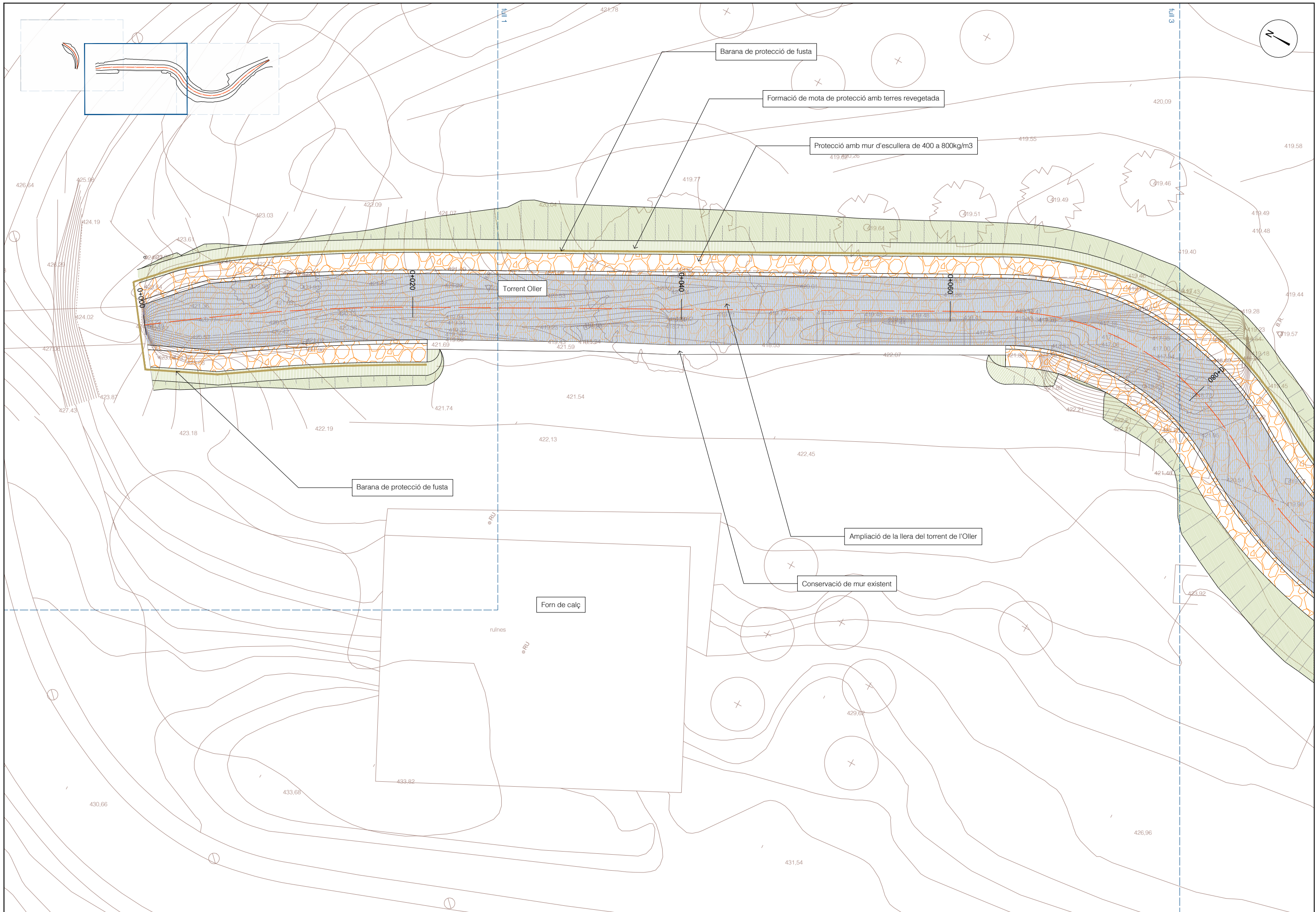


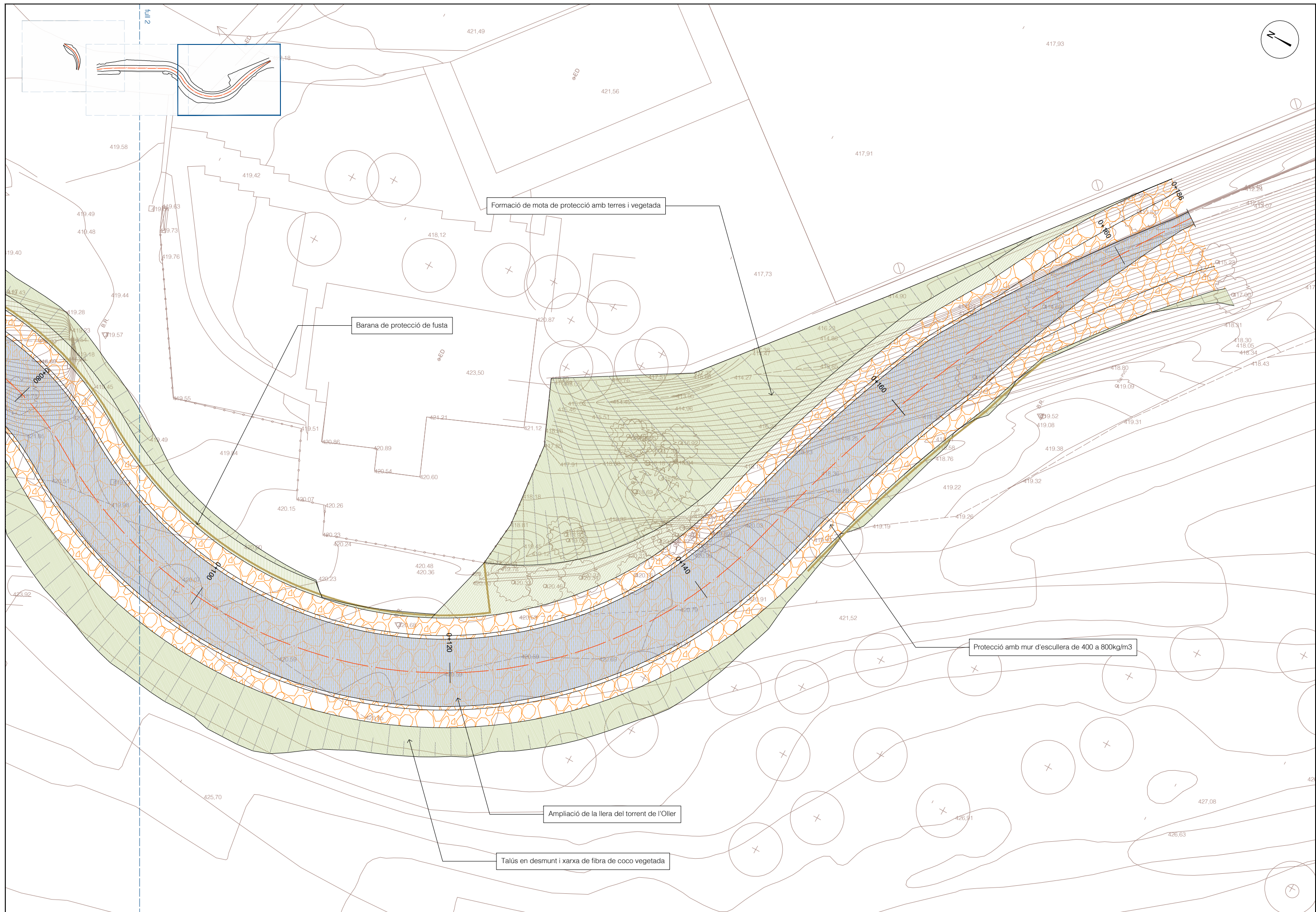


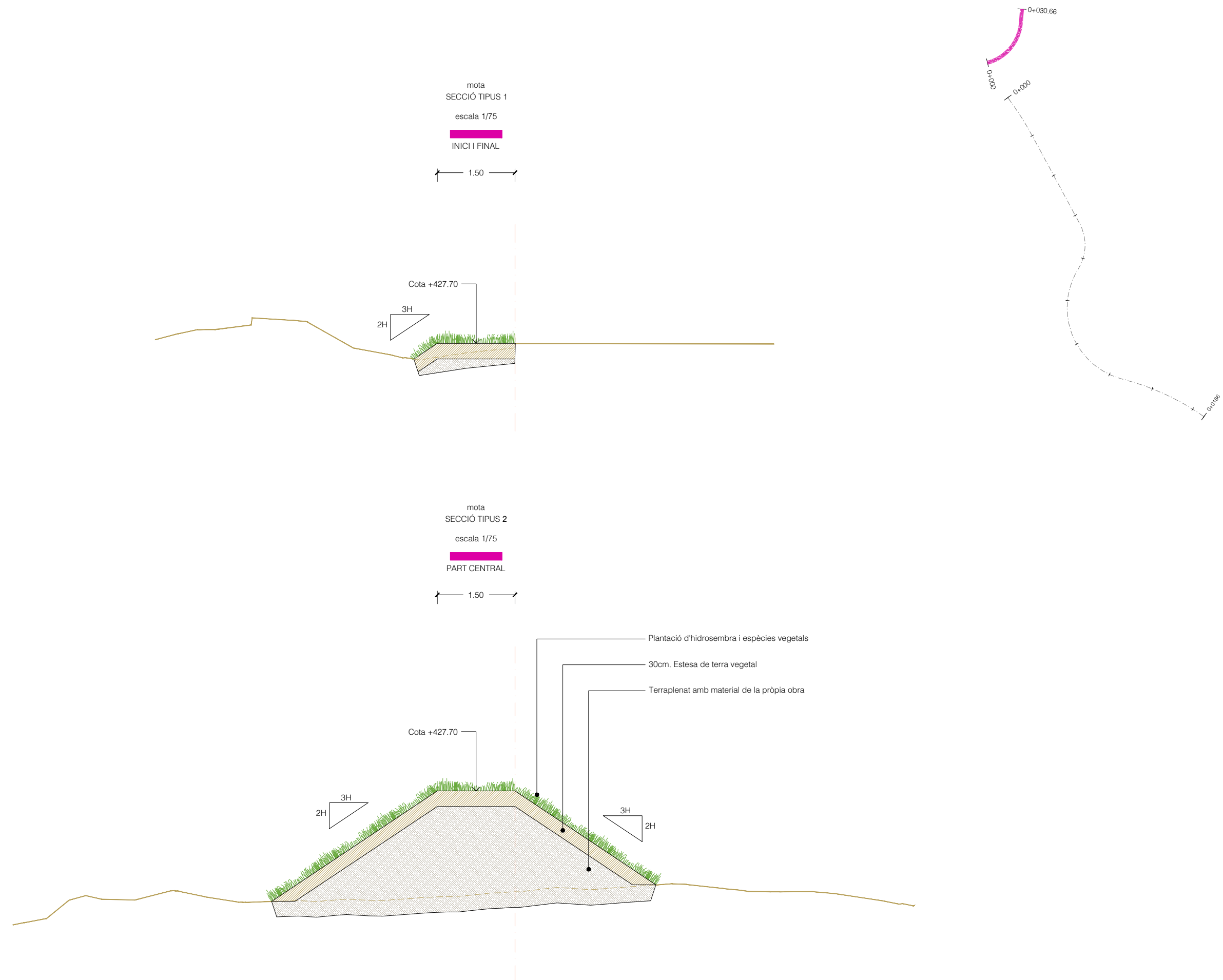


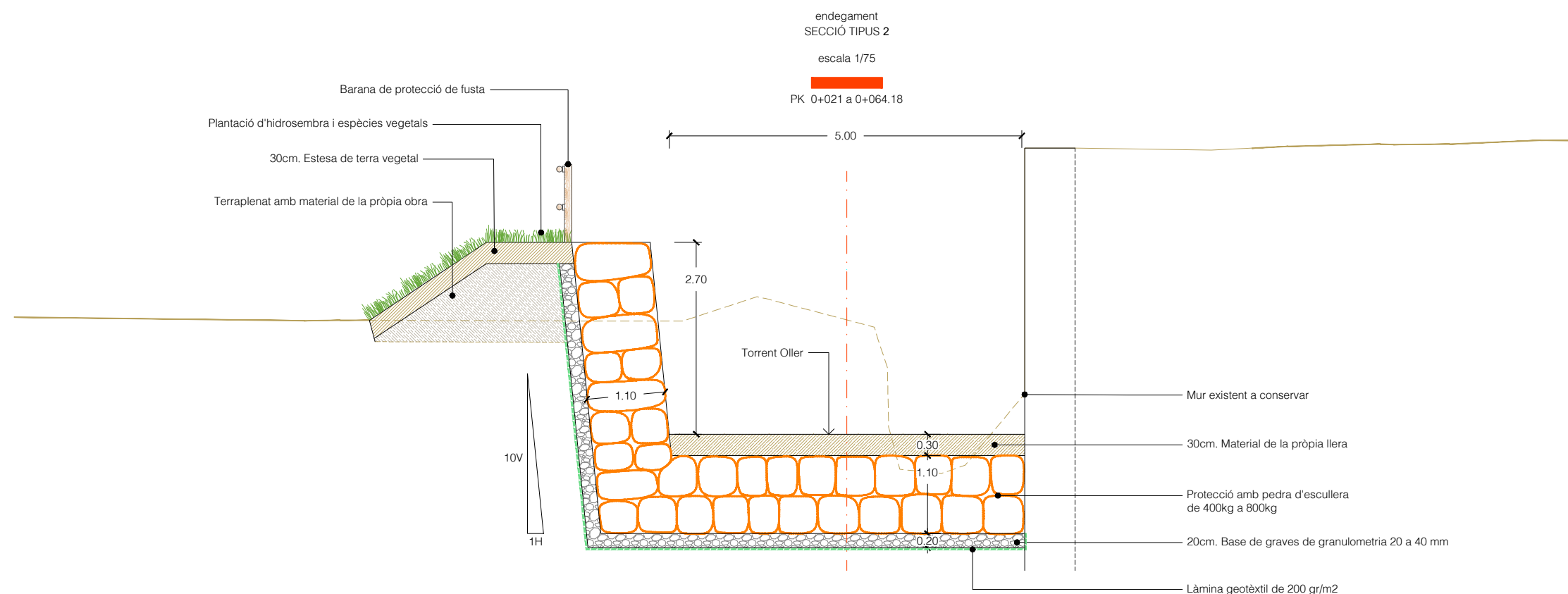
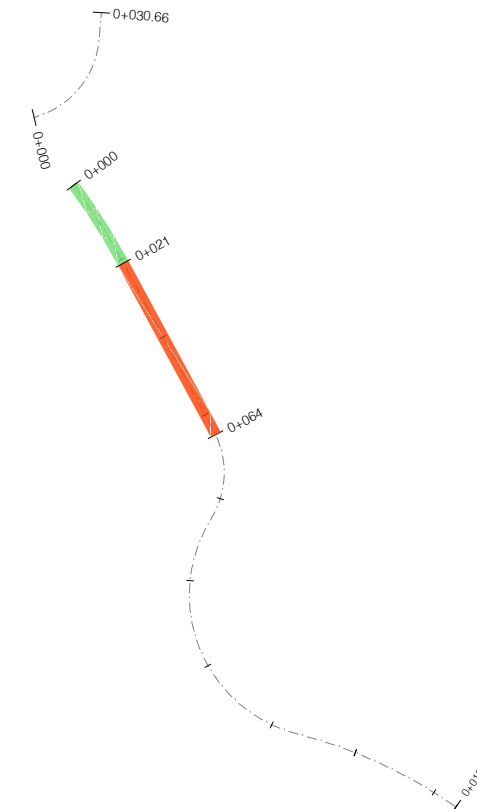
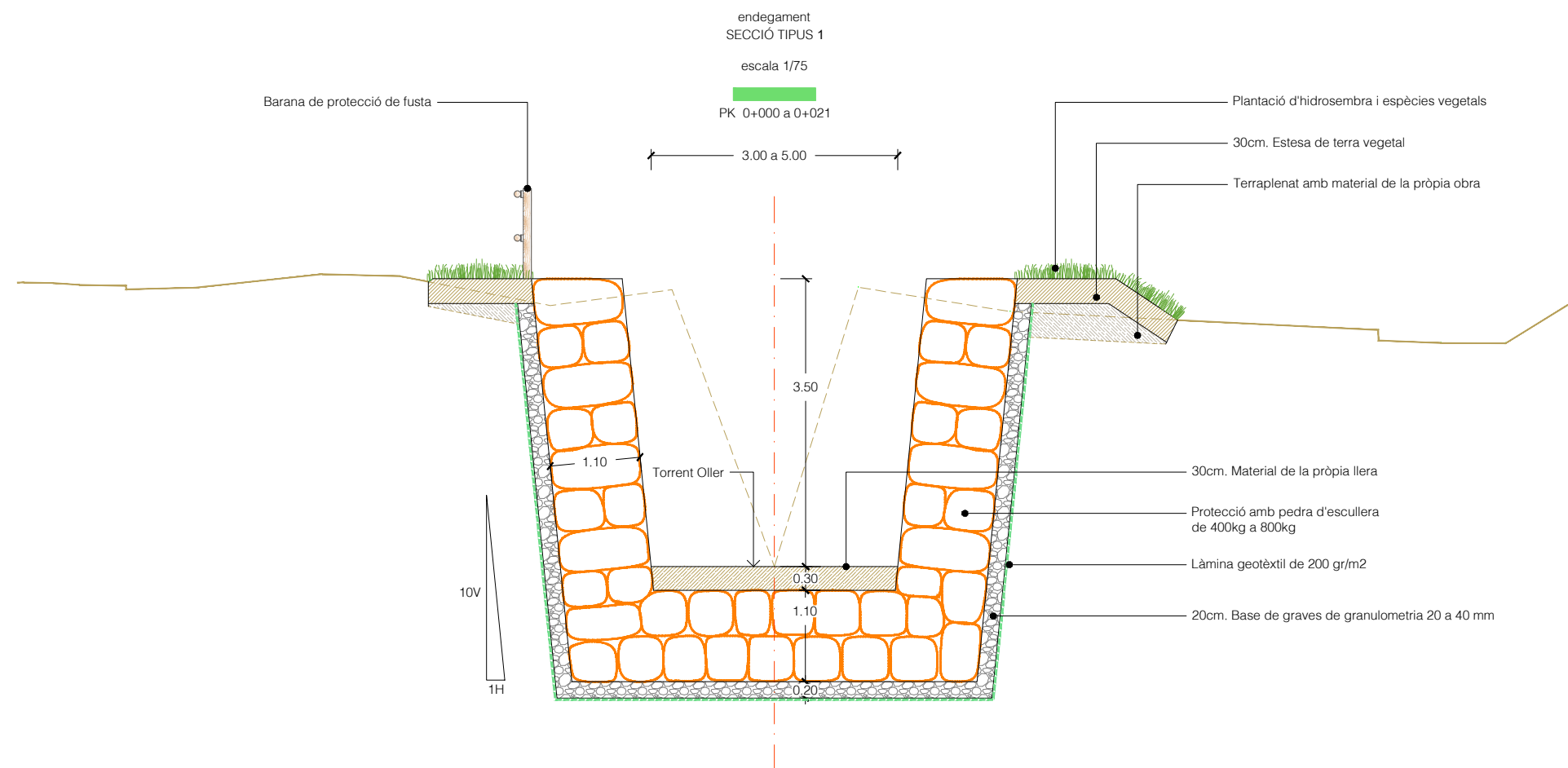


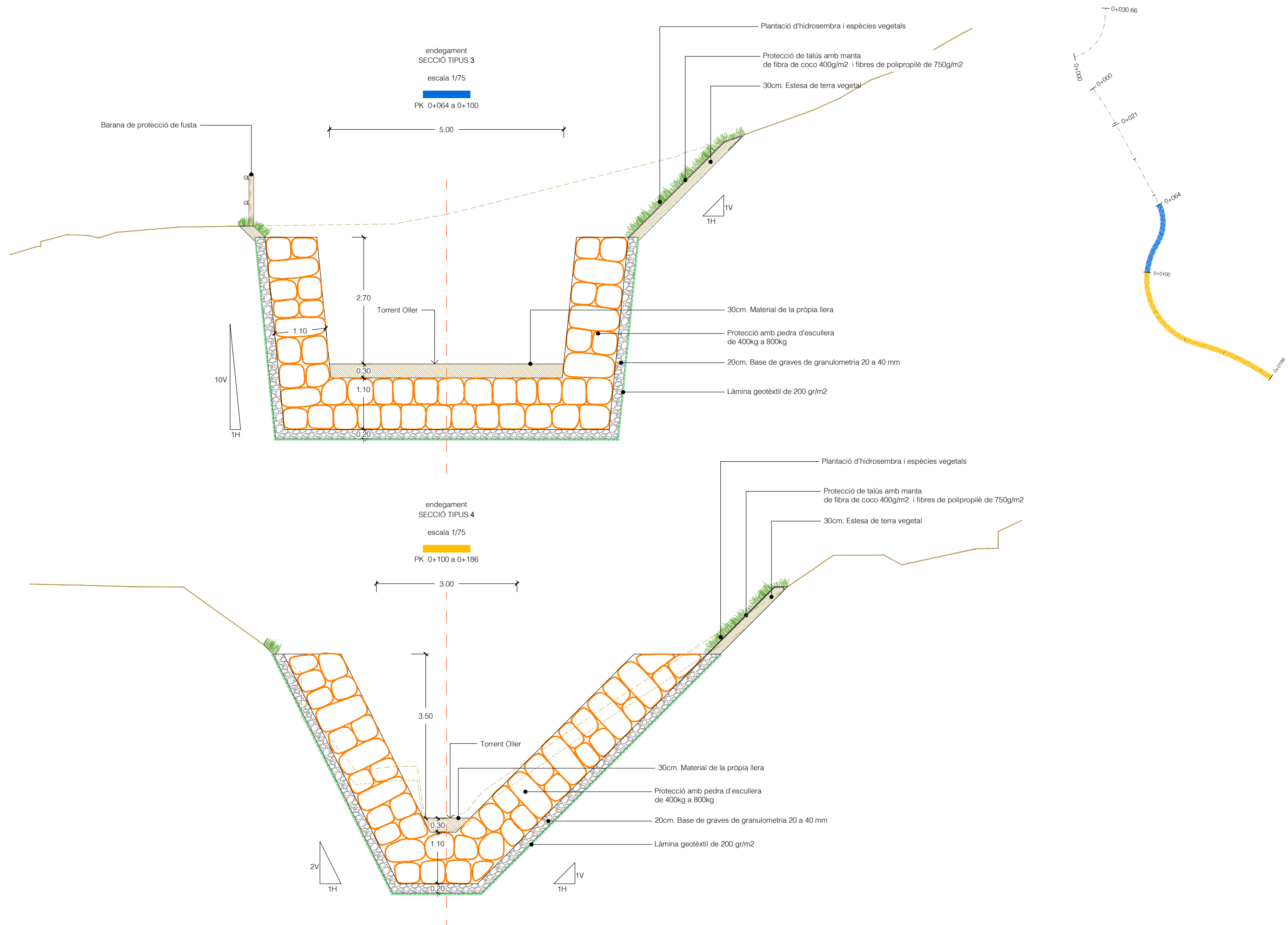




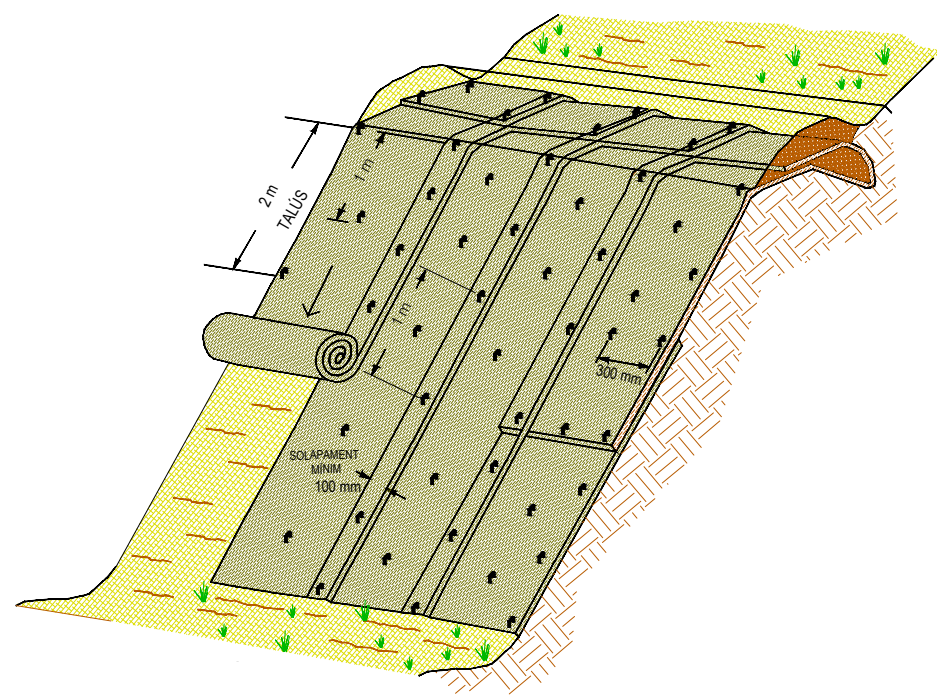
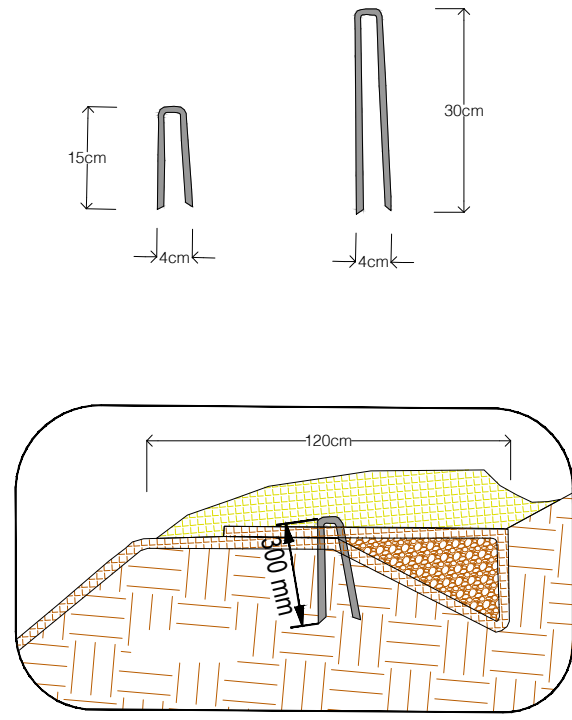




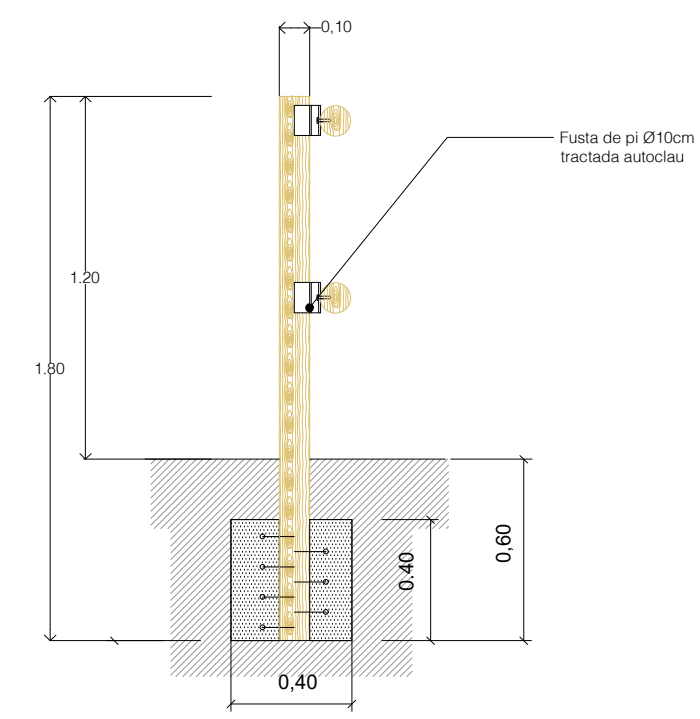
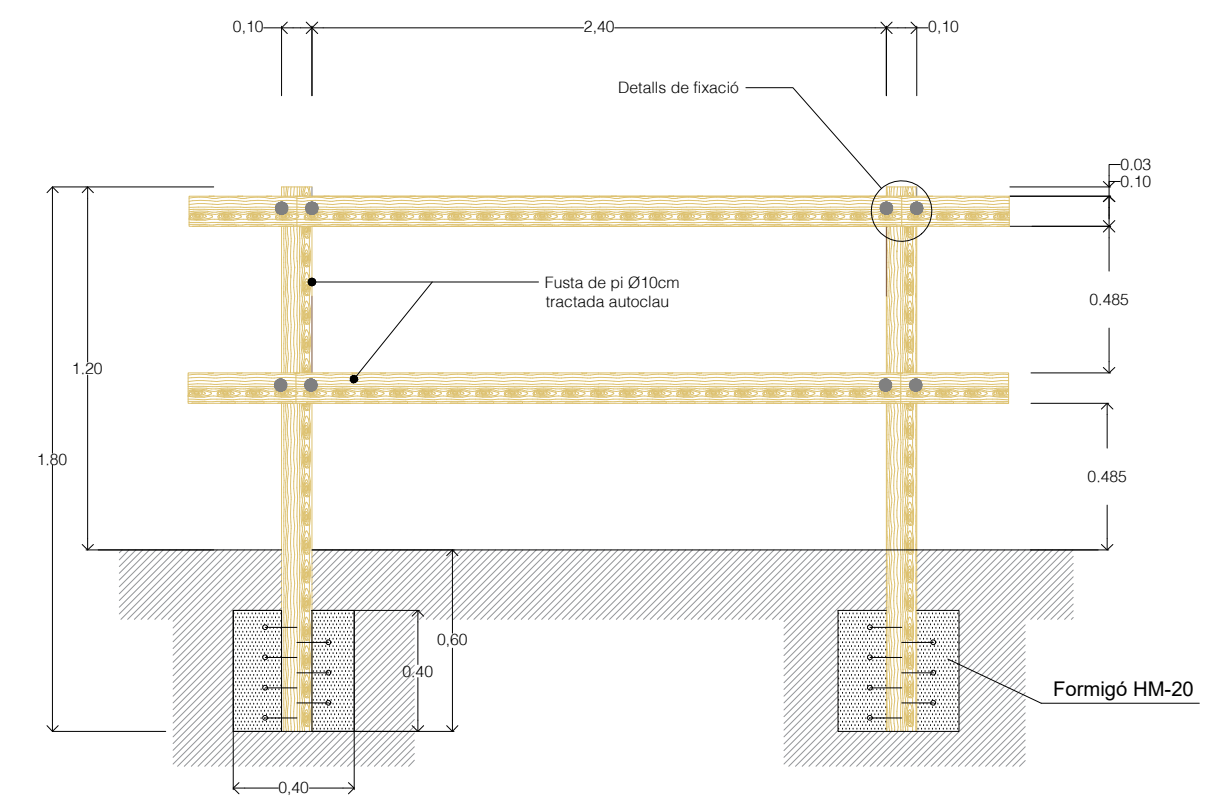




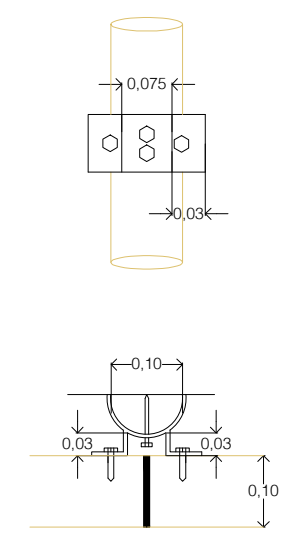
detall
MANTA DE COCO
escala 1/25

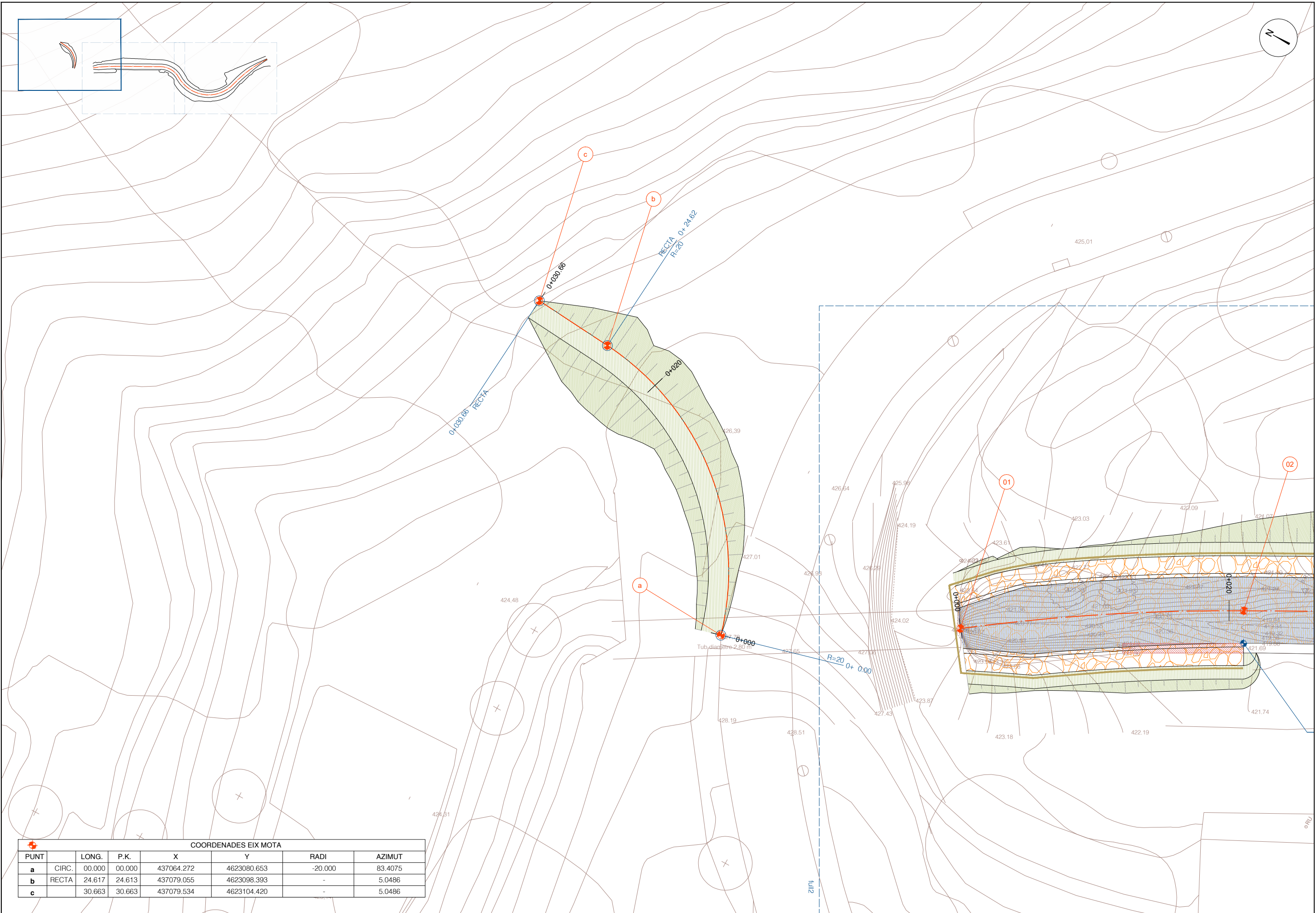


detall
BARANA DE FUSTA
escala 1/25

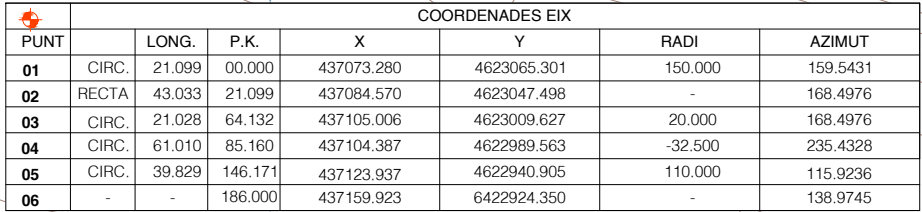


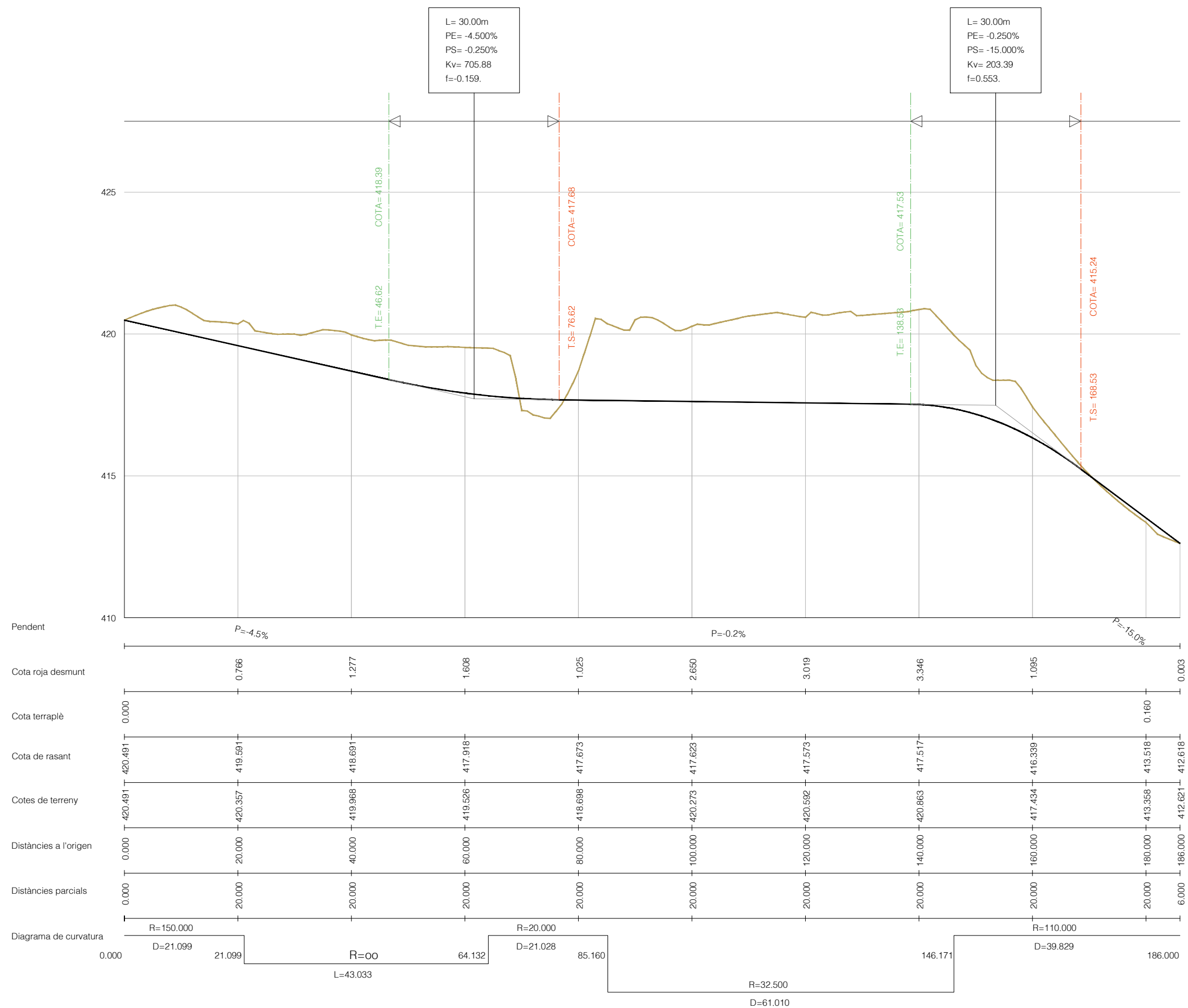
detall
FIXACIÓ
escala s/e

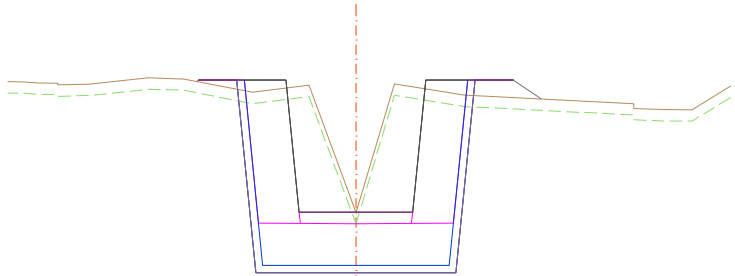




COORDENADES EIX MOTA						
PUNT		LONG.	P.K.	X	Y	RADI
a	CIRC.	00.000	00.000	437064.272	4623080.653	-20.000
b	RECTA	24.617	24.613	437079.055	4623098.393	-
c		30.663	30.663	437079.534	4623104.420	-

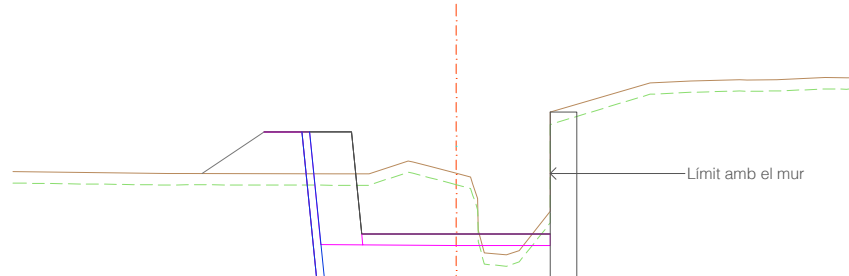






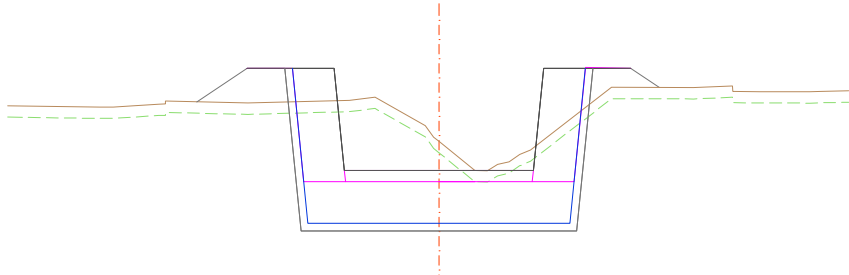
PC.418

Pk=0	Ev = 2.74 m2.	Tt = 1.64 m2.
Zt=420.49	Tv = 0.88 m2.	Ed = 22.60 m2.
Zr=420.491	Grv = 3.03 m2.	Esc = 13.96 m2.



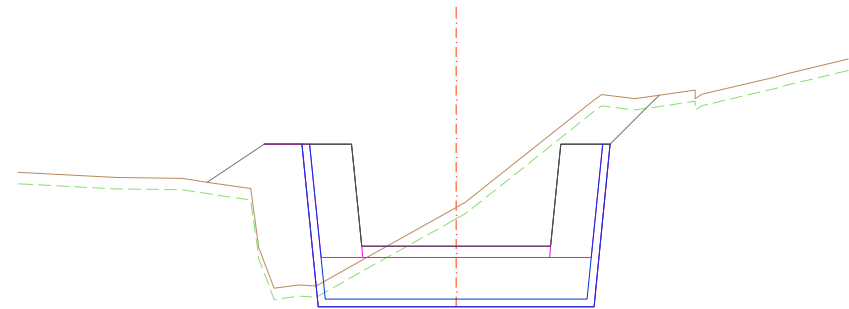
PC.416

Pk=60	Ev = 3.58 m2.	Tt = 2.90 m2.
Zt=419.53	Tv = 1.46 m2.	Ed = 21.79 m2.
Zr=417.918	Grv = 3.11 m2.	Esc = 14.4 m2.



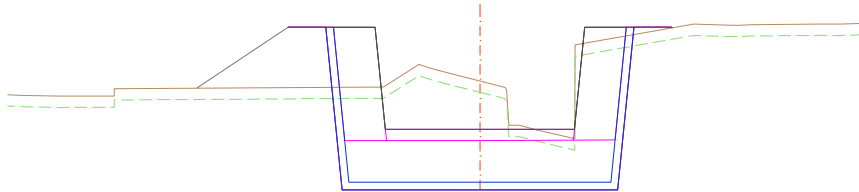
PC.416

Pk=20	Ev = 3.67 m2.	Tt = 3.69 m2.
Zt=420.36	Tv = 1.48 m2.	Ed = 18.34 m2.
Zr=419.591	Grv = 3.11 m2.	Esc = 14.38 m2.



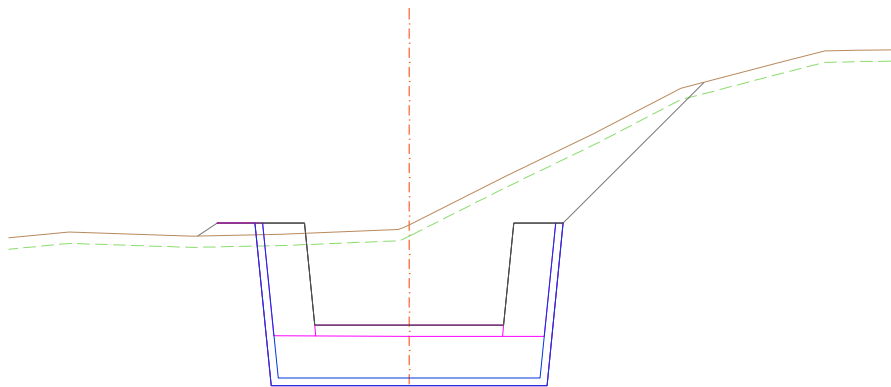
PC.414

Pk=80	Ev = 3.54 m2.	Ed = 20.10 m2.
Zt=418.70	Tv = 1.5 m2.	Esc = 14.37 m2.
Zr=417.673	Grv = 3.11 m2.	



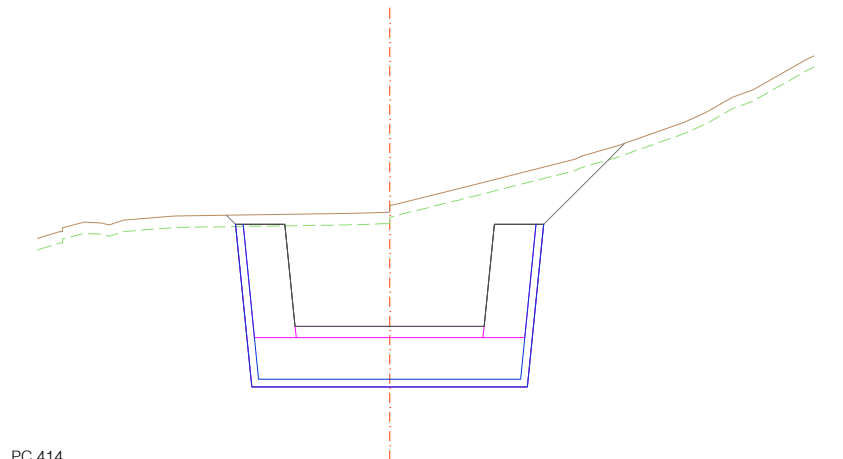
PC.416

Pk=40	Ev = 3.78 m2.	Tt = 5.15 m2.
Zt=419.97	Tv = 1.47 m2.	Ed = 18.86 m2.
Zr=418.691	Grv = 3.11 m2.	Esc = 14.42 m2.



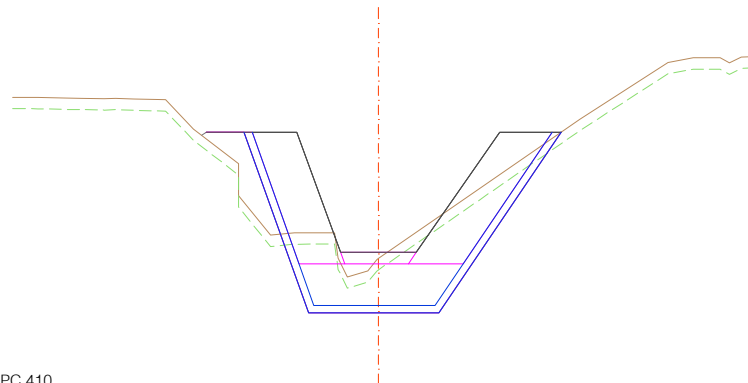
PC.414

Pk=100	Ev = 3.95 m2.	Tt = 0.88 m2.
Zt=420.27	Tv = 1.47 m2.	Ed = 36.59 m2.
Zr=417.623	Grv = 3.11 m2.	Esc = 14.4 m2.



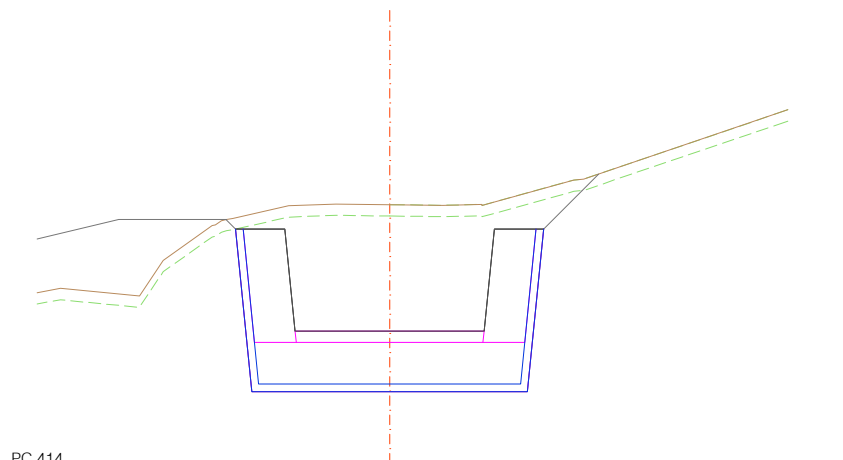
PC.414

Pk=120	Ev = 3.05 m2.	Ed = 36.96 m2.
Zt=420.59	Tv= 1.49 m2.	Grv= 3.11 m2.
Zr=417.573	Esc = 14.37 m2.	



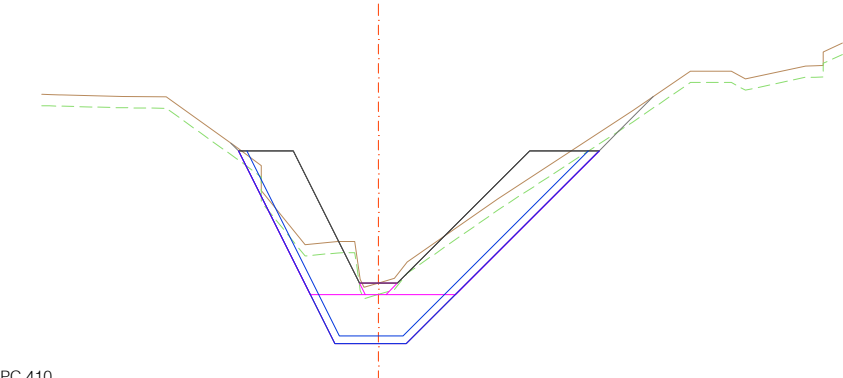
PC.410

Pk=180	Ev = 2.85 m2.	Tt = 2.42 m2.
Zt=413.36	Tv= 0.55 m2.	Ed = 8.80 m2.
Zr=413.518	Grv= 2.78 m2.	Esc = 13.24 m2.



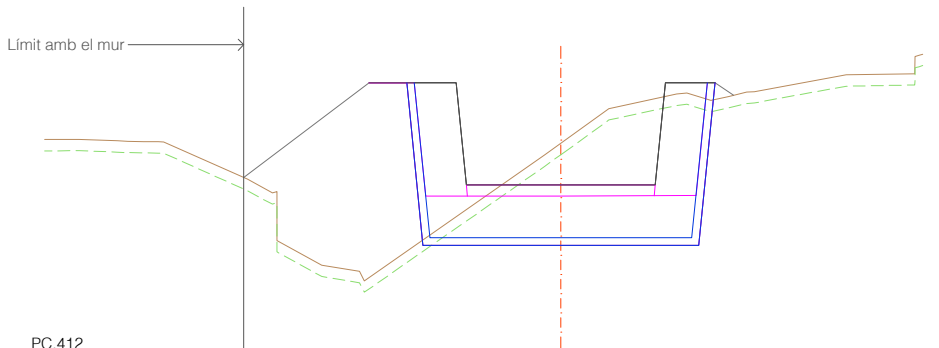
PC.414

Pk=140	Ev = 2.85 m2.	Ed = 36.49 m2.
Zt=420.86	Tv= 1.48 m2.	Grv= 3.11 m2.
Zr=417.517	Esc = 14.37 m2.	



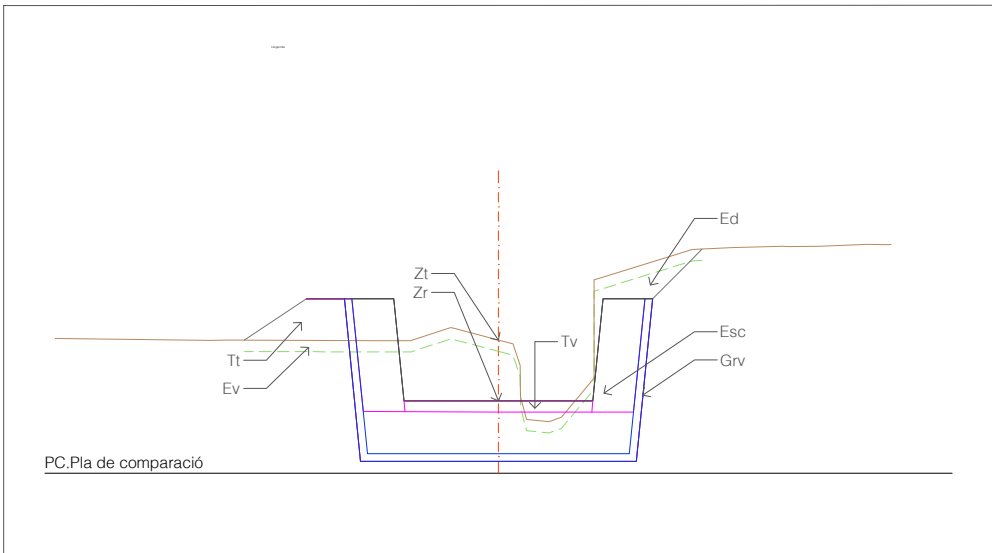
PC.410

Pk=186	Ev = 3.16 m2.	Tt = 0.04 m2.
Zt=412.62	Tv= 0.23 m2.	Ed = 10.30 m2.
Zr=412.618	Grv= 2.88 m2.	Esc = 13.34 m2.

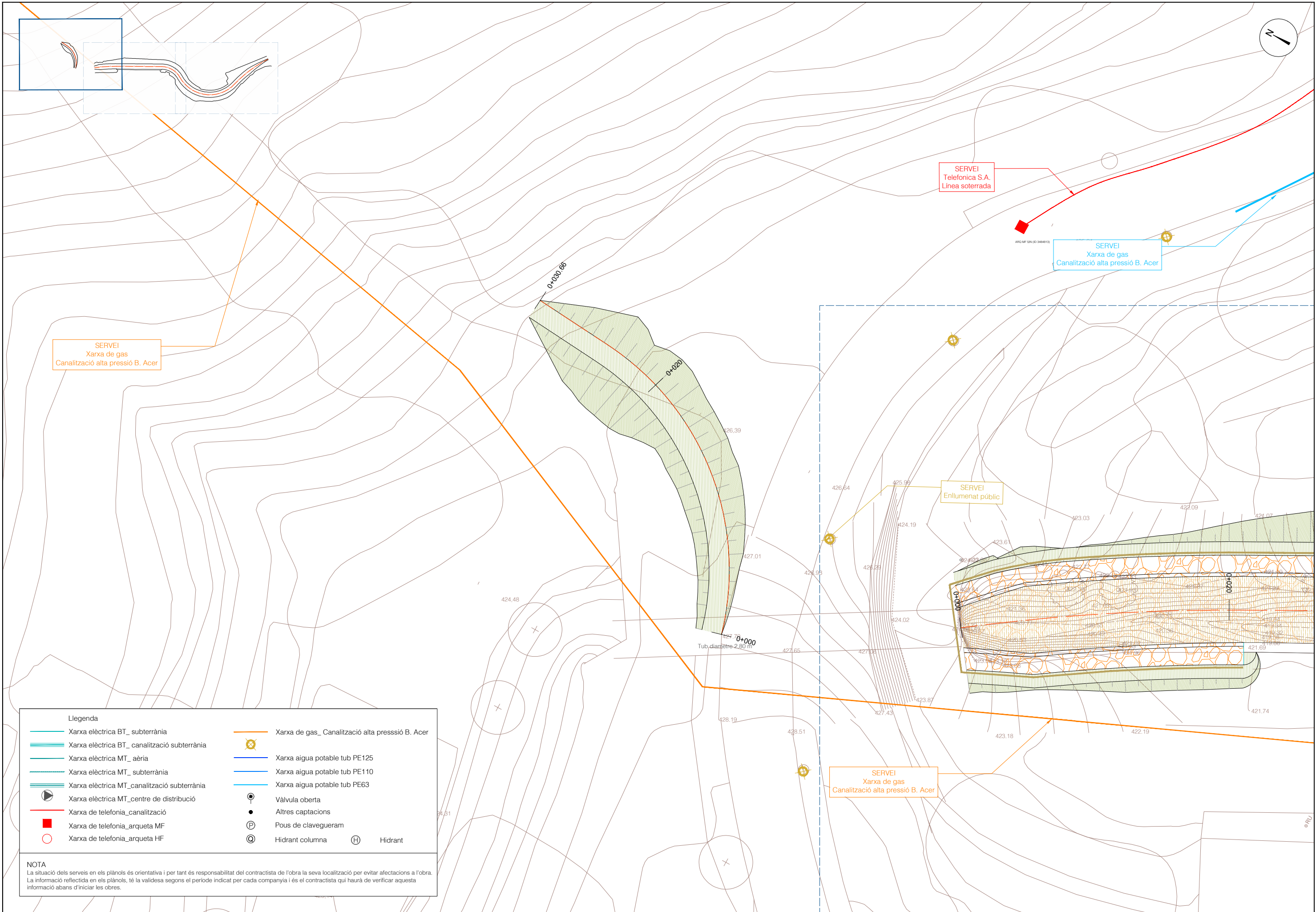


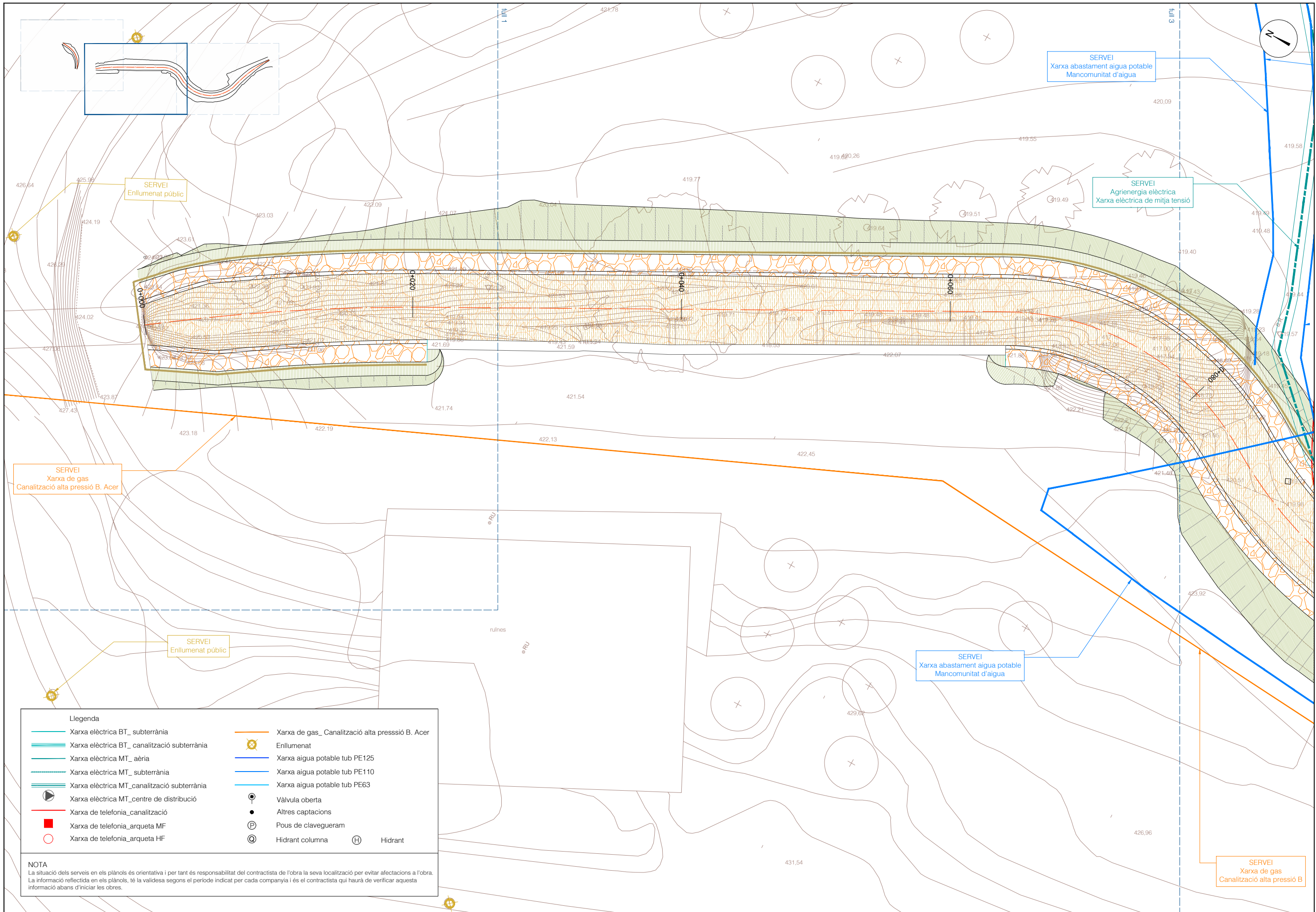
PC.412

Pk=160	Ev = 3.97 m2.	Tt = 17.86 m2.
Zt=417.43	Tv= 1.45 m2.	Ed = 16.78 m2.
Zr=416.339	Grv= 3.11 m2.	Esc = 14.41 m2.



PC.Pla de comparació



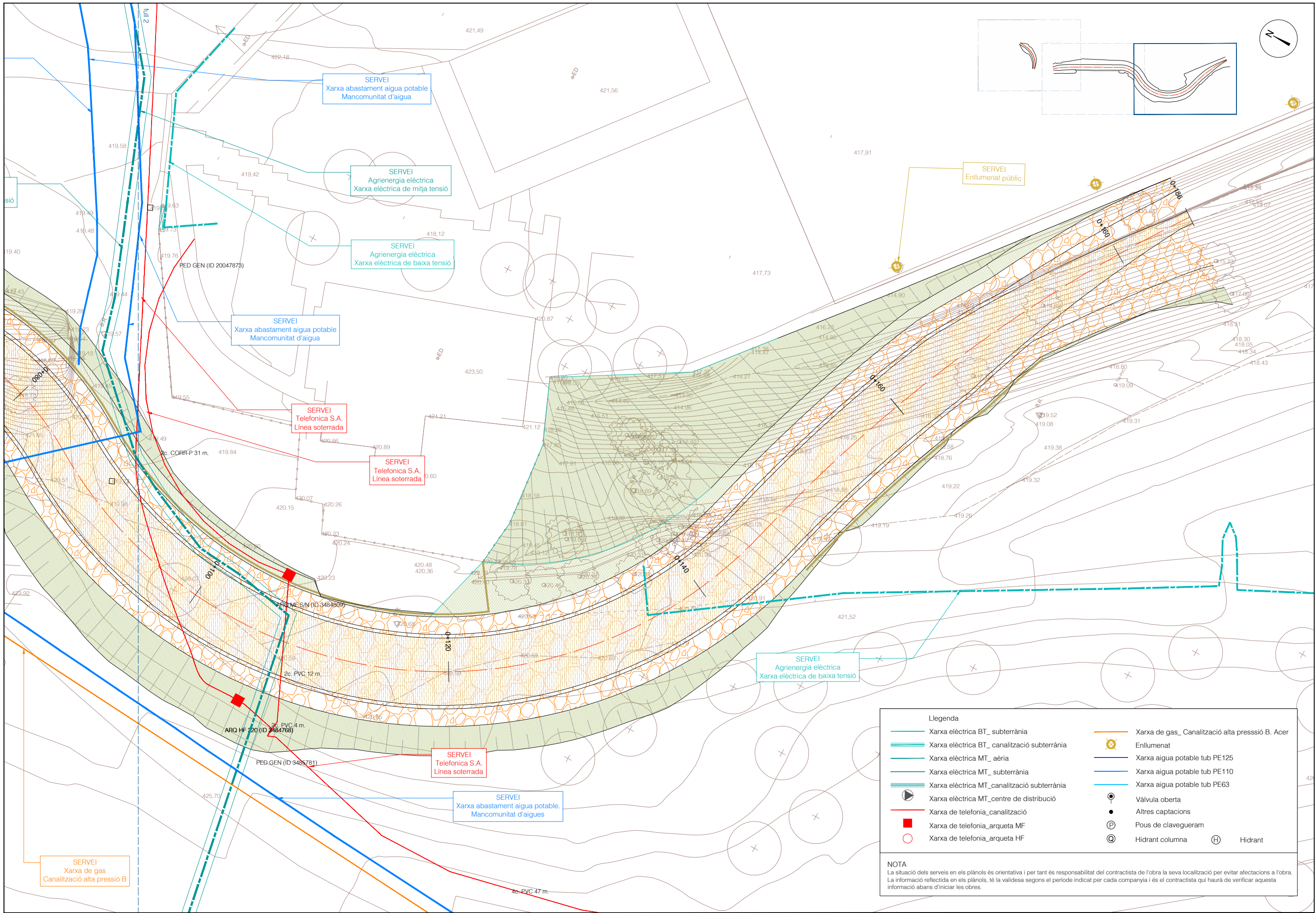


Llegenda

	Xarxa elèctrica BT_ subterrània		Xarxa de gas_ Canalització alta pressió B. Acer
	Xarxa elèctrica BT_ canalització subterrània		Enllumenat
	Xarxa elèctrica MT_ aèria		Xarxa aigua potable tub PE125
	Xarxa elèctrica MT_ subterrània		Xarxa aigua potable tub PE110
	Xarxa elèctrica MT_canalització subterrània		Xarxa aigua potable tub PE63
	Xarxa elèctrica MT_centre de distribució		Vàlvula oberta
	Xarxa de telefonia_canalització		Altres captacions
	Xarxa de telefonia_arqueta MF		Pous de clavegueram
	Xarxa de telefonia_arqueta HF		Hidrant columna
			Hidrant

NOTA

La situació dels serveis en els plànols és orientativa i per tant és responsabilitat del contractista de l'obra la seva localització per evitar afectacions a l'obra. La informació reflectida en els plànols, té la validesa segons el període indicat per cada companyia i és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

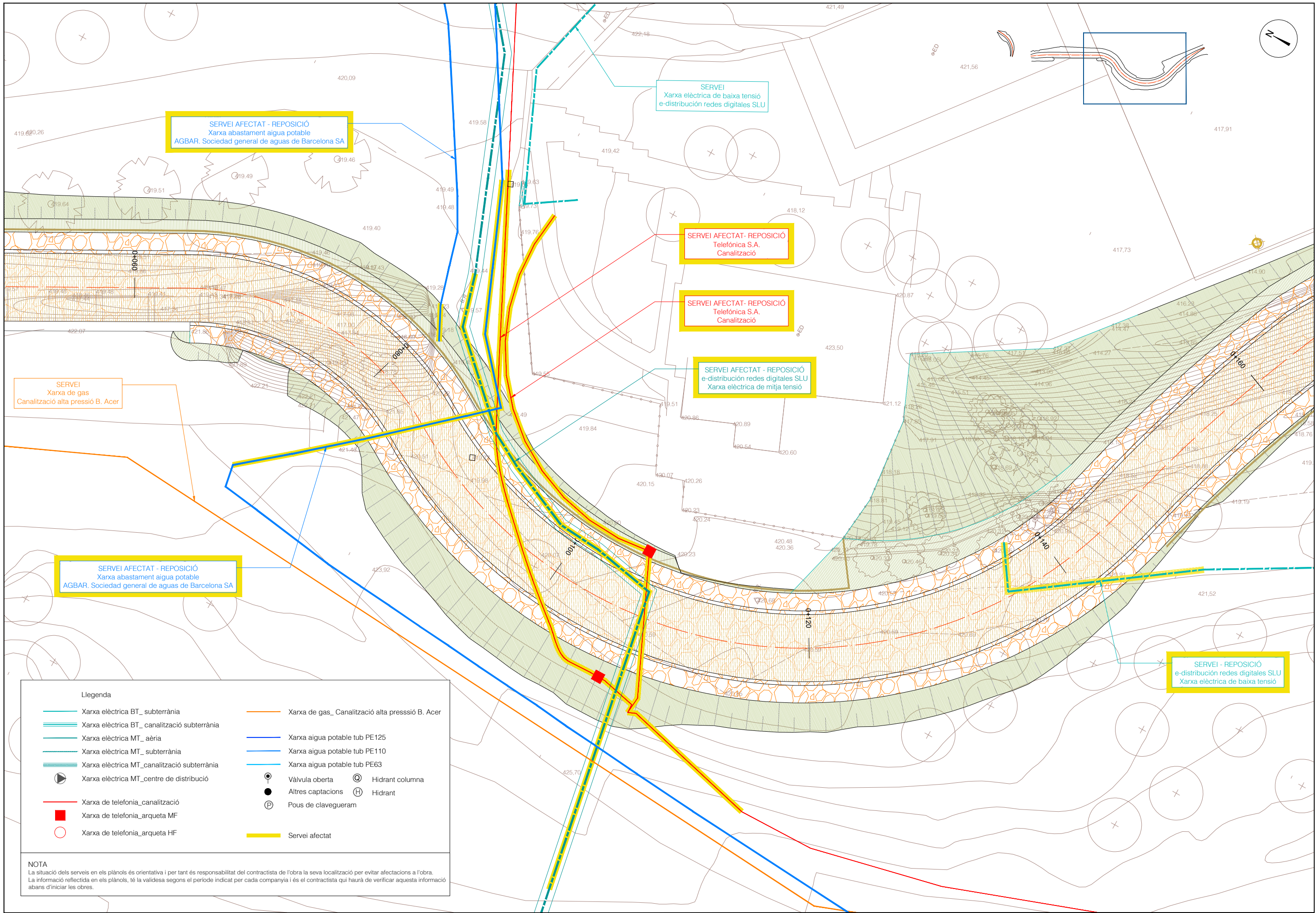


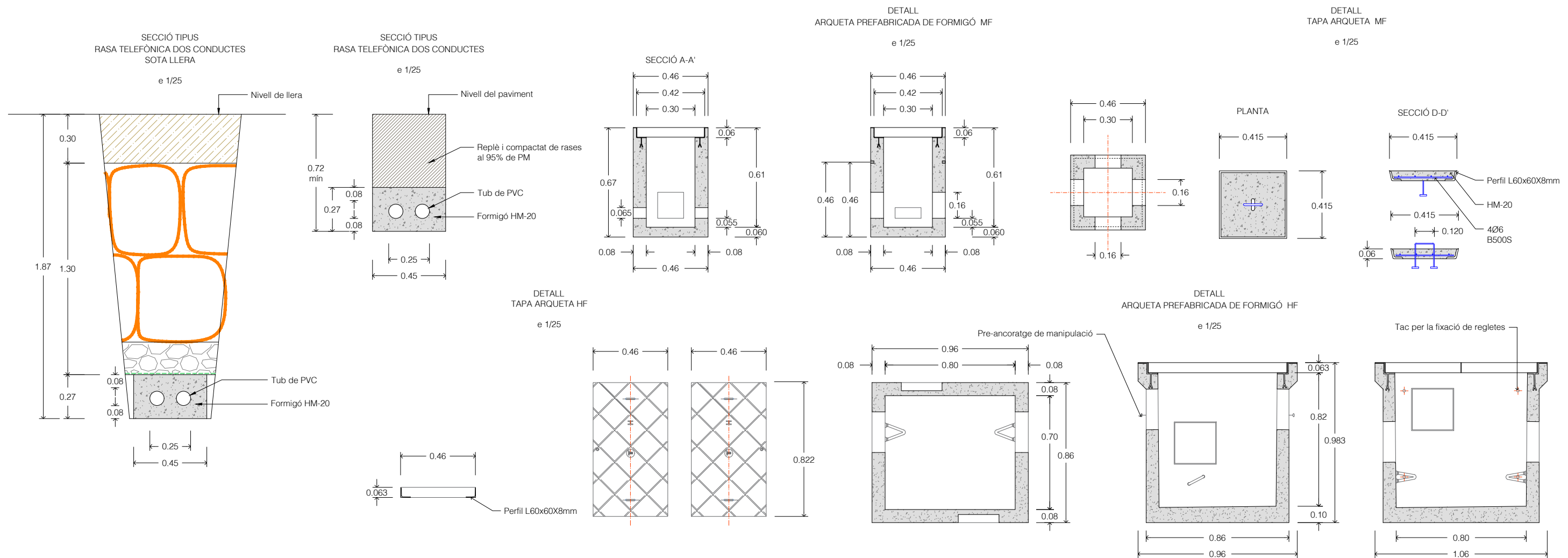
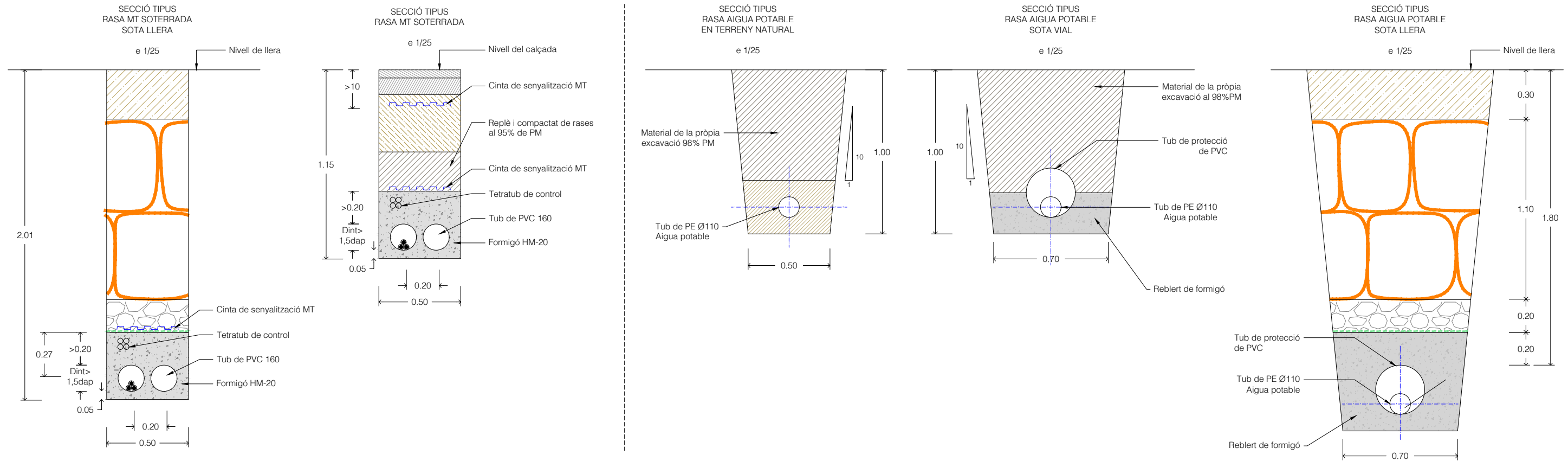
Llegenda

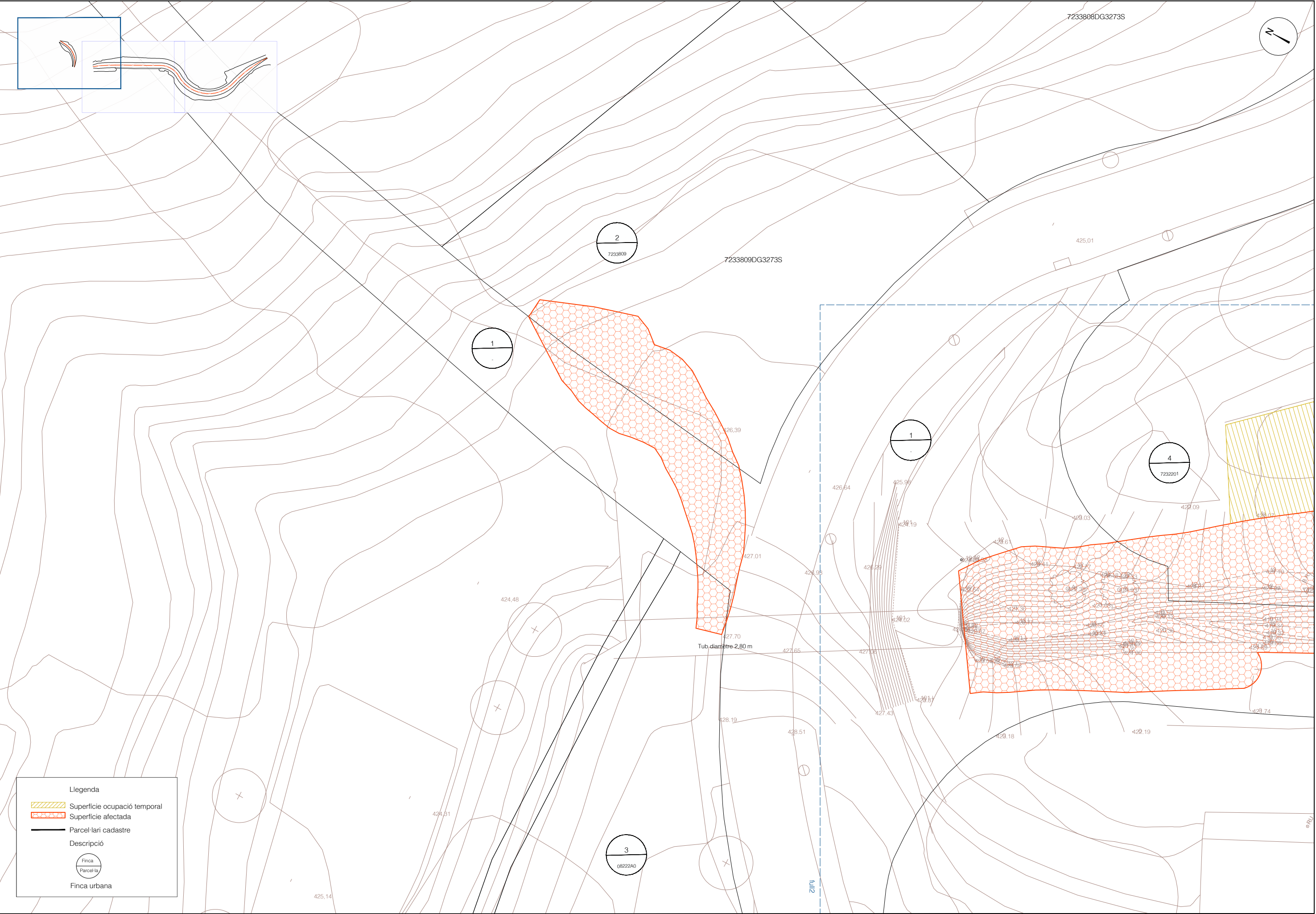
Xarxa elèctrica BT_ subterrània	Xarxa de gas_ Canaltzació alta pressió B. Acer
Xarxa elèctrica BT_ canaltzació subterrània	Enllumenat
Xarxa elèctrica MT_ aèria	Xarxa aigua potable tub PE125
Xarxa elèctrica MT_ subterrània	Xarxa aigua potable tub PE110
Xarxa elèctrica MT_canaltzació subterrània	Xarxa aigua potable tub PE63
Xarxa elèctrica MT_centre de distribució	Vàlvula oberta
Xarxa de telefonia_canaltzació	Altres captacions
Xarxa de telefonia_arqueta MF	Pous de clavegueram
Xarxa de telefonia_arqueta HF	Hidrant columna
	Hidrant

NOTA

La situació dels serveis en els plànols és orientativa i per tant és responsabilitat del contractista de l'obra la seva localització per evitar afectacions a l'obra. La informació reflectida en els plànols, té la validesa segons el període indicat per cada companyia i és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

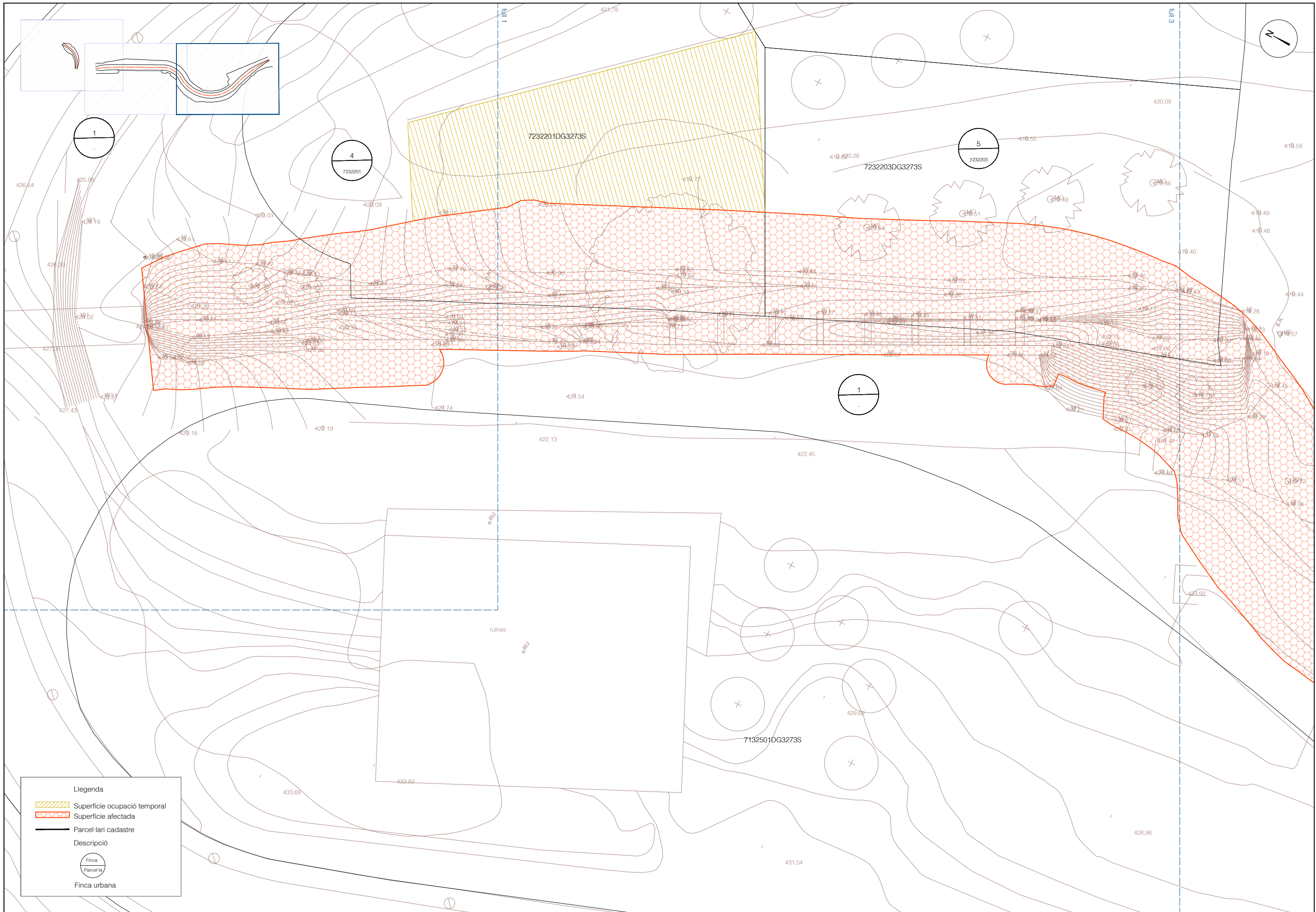






Llegenda

- Superfície ocupació temporal
- Superfície afectada
- Parcel·lari cadastre
- Descripció
- Finca
- Parcel·la
- Finca urbana



Llegenda

- Superfície ocupació temporal
- Superfície afectada
- Parcel·lari cadastre
- Descripció
- Finca
- Parcel·la
- Finca urbana



Llegenda

- Superfície ocupació temporal
- Superfície afectada
- Parcel·lari cadastre
- Descripció
- Finca Parcel·la
- Finca urbana

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ENDEGAMENT D'UN TRAM DEL TORRENT DE L'OLLER AL SEU PAS PER LA UA5, T.M. SANT MARTÍ DE CENTELLES

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	3
1.1.	Enginyeria civil	3
1.2.	Urbanització	5
1.3.	Gestió de residus de construcció i enderrocs.....	14
1.4.	Medi ambient.....	20
1.5.	Prevenió de riscos laborals	27

1. INTRODUCCIÓ

S'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions tècniques legals que es relacionen a continuació:

1.1. Enginyeria civil

GENERAL

- **Ley 9/2017**, del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Corr.err. Ley 9/2017**, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014. BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018**, de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007**, de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Real Decreto 1359/2011**, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Nota de Servicio 1/2015** de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Decreto 3854/1970**, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.
- **Llei b, del 28-03-2017**, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i

de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.

- **Decret Llei 3/2016**, de 3-05-2016, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- **Nota de Servicio 1/2018**, de 27 de novembre de 2018, sobre Actualización de las instrucciones para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relativos a solicitudes de **autorización de transportes especiales** a los que hace referencia el artículo 108.3 del Reglamento General de Carreteras.
- **Orden PCI/566/2019**, de 21-05-2019, por la que se publica el Acuerdo 12-04-2019 del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan para el impulso de contratación pública socialmente responsable en el marco de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Real Decreto-Ley 14/2019**, de 31-10-2019, por el que se adoptan medidas urgentes por razones de seguridad pública en materia de administración digital, contratación del sector público y telecomunicaciones.
- **Orden Circular 2/2019**, de 18 de diciembre, sobre instrucciones internas y documentos técnicos de la Dirección General de Carreteras, no reglamentarios ni sometidos a publicación en boletín oficial.
- **Acord GOV/55/2020**, de 31-03-2020, pel qual s'aproven els objectius i el contingut mínim de l'Estratègia catalana de contractació pública.

ESTRUCTURES

- **Real decreto 470/2021**, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- **Real Decreto 637/2007**, de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).
- **Real Decreto 997/2002**, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- **Real Decreto 256/2016**, de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- **Corr.err. Real Decreto 256/2016**, de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).

- **Resolució TES/1005/2018**, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la **Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado** (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

1.2. Urbanització

GENERAL

- **Llei 23/1983**, de 21 de novembre, de política territorial.
- **Ley 8/2005**, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.
- **Decreto 343/2006**, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- **Real Decreto Legislativo 7/2015**, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE 31/10/2015).
- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).

- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).
- **Decret 64/2014**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (DOGC 15/05/2014)
- **Llei 3/2009** de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics (DOGC 19/03/2009)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- **Llei 5/2003**, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- **Real Decreto 505/2007**, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE 11/05/2007).
- **Llei 9/2003**, de mobilitat (DOGC 27/6/2003).
- **Decret 344/2006**, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 4750, pàg. 45207, de 30.10.2006).
- **Llei 6/2009**, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.

- **ACORD GOV/112/2006**, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- **Directiva 2009/147/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves.
- **Decret Legislatiu 2/2008**, de 15-04-2008 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- **Directiva 2007/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- **Llei 5/2017, del 28-03-2017**, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- **Ordre TES/195/2019**, de 29-10-2019, sobre normalització de les claus urbanístiques i els requeriments tècnics de presentació dels instruments de planejament urbanístics.
- **Decret Llei 16/2019**, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Llei 8/2020**, del 30-07-2020, de protecció i ordenació del litoral.

XARXES PROVEÏMENTS AIGUA POTABLE

- **Real Decreto 670/2013**, de 06 septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico (BOE 21/09/2013). Corr. Err. Real Decreto 670/2013 (BOE 8/11/2013).
- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de mayo, por el que se modifica el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (BOE 6/6/2003).
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).
- **Real Decreto 3/2023**, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

- **Real Decreto 1620/2007**, de 07-12-2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas (BOE 8/12/2007)
- **Reglamento (UE) 2020/741** del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de mayo de 2020 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua.
- **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y modificaciones posteriores.
- **Orden 28/07/1974**, se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974).
- **Norma Tecnológica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento".
- **Norma Tecnológica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego".
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità. Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors.
- **Directiva (UE) 2020/2184** del Parlamento Europeo y al Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (versión refundida).
- **Orden SCO/1591/2005** de 30-05-2005, sobre sistema de información nacional de agua de consumo.
- **Orden SCO/778/2009**, de 17 de marzo, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico del agua de consumo humano.
- **Real Decreto 638/2016**, de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. BOE.Nº 314.29-12-2016.
- **Real Decreto 314/2016, de 29 de julio**, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- **Corr.err. Real Decreto 314/2016**, de 29-07-2016, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del

agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30-12-2010, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30-12-2010, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. BOE.Nº 316.31-12-2016.

- **Resolución 22-06-2017**, del Congreso de los Diputados por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-Ley 10/2017, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Real Decreto-Ley 10/2017**, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Ley 1/2018**, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinades cuencas hidrográficas y se modifica el textp refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decretp Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Real Decreto 902/2018**, de 20-07-2018, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y las especificaciones de los métodos de análisis del Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manatial envasadas para consumo humano, y del Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparades envasadas para el consumo humano.
- **Sentencia 03-10-2018**, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, que estima parcialmente el recurso interpuesto contra los artículos 1, apartados 9º, 26º, 27º y 32º, y el artículo 2º, apartados 2 y 3º del Real Decreto 638/2016, de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007 y otros Reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundacions, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales, por el que se incosporan o dan nueva redacción a los artículos 49 quáter, 49 quinquies, 315 n) y 316 i), así como la Disposición Transitoria Quinta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico

y a los artículos 4, 18.1º del Reglamento de la Planificación Hidrológica, y se declara la nulidad del artículo 49 quinquies, apartado segundo del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

- **Orden APA/1401/2018**, de 14-12-2018, por la que se determina el ámbito territorial de aplicación de algunas de las medidas previstas en la Ley 1/2018, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.

XARXES DE SANEJAMENT I ABOCAMENTS D'AIGUA

- **Directiva 2006/118/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- **Ley 10/2001**, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- **Ley 11/2005**, de 22 de junio que modifica la ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003).
- **Ley 11/2014**, de 03 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 4/07/2014).
- **Decret 119/2001**, de 2 de maig, pel qual s'aproven les mesures ambientals de prevenció i correcció de la contaminació de les aigües per nitrats (DOGC 17/05/2001).
- **Directiva 2000/60/CE** del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre del 2000 per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE 30/12/1995).
- **Real Decreto 1290/2012**, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Corrección de errores BOE 18/10/2012.
- **Real Decreto 2116/1998**, de 02-10-1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15-03-1996, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995 de 28-12-1995, por el que se

establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 20/10/1998).

- **Real decreto 1514/2009**, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE 22/10/2009).
- **Real Decreto 1075/2015**, de 27-11-2015, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 02-10-2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Real decreto 2090/2008** de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE 23/12/2008).
- **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 18/01/2005).
- **Ley 22/1988**, de 28 de julio de 1988, de Costas (BOE 29/07/1988).
- **Orden de 15 de septiembre de 1986** por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (BOE 23/09/1986).
- **Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo** de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.
- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 1315/1992**, de 30-10-1992, que modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Resolución de 10 de julio de 2006**, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- **Real Decreto 9/2008**, de 11-01-2008, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Decret 328/1988**, de 11-10-1988, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediments en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

- **Decret 83/1996**, de 05-03-1996, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- **Acord GOV/5/2014**, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.
- **Ordre MAH/122/2004** de 13-04-2004 per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- **Decret 47/2005** de 22-03-2005, que modifica el Decret 103/2000, de 06-03-2005 que aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- **Directiva 2008/32/CE** del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- **Reial Decret-Llei 4/2007**, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- **Directiva 2008/56/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17-06-2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Real Decreto 817/2015**, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- **Decret 1/2017**, de 03-01-2017, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2016-2021.
- **Directiva 91/271/CEE**, del Consejo de 21-05-1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas.
- **Resolució TES/757/2019**, de 22-03-2019, per la qual es revisa la declaració de les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones Costaneres.

Àmbit municipal o supramunicipal:

- Ordenances municipals

XARXES DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- **Ley 24/2013**, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- **Ley 17/2013**, de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).
- **Llei 18/2008**, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- **Real Decreto 1066/2001**, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- **Real Decreto-Ley 1/2019**, de 11-01-2019, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia a las exigencias derivadas del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13-07-2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.

Alta Tensió

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

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

1.3. Gestió de residus de construcció i enderroc

- **Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos ocntaminados para una economía circular.

- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 646/2020**, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 1086/2020**, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- **Real Decreto 306/2020**, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 1055/2022**, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.

- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Real Decreto 153/2019**, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la calorització d'escòries siderúrgiques.

- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Reial Decret 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.

- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.

- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017**, de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron. BOE. Nº 254.21-10-2017.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Reial Decret 209/2018**, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE Nº92 de 16-04-2018). Deroga el Decret 16/2010.
- **Real Decreto 1364/2018**, de 02-11-2018, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Decret Llei 7/2020**, de mesures urgents en matèria de contractació pública, de salut i gestió de residus sanitaris, de transparència de transport públic i en matèria tributària i econòmica.
- **Real Decreto 553/2020**, de 02-06-2020, por lo que se regula el traslado de residus en el interior del territorio del Estado.
- **Decret Llei 26/2020**, de 23-06-2020, de mesures extraordinàries en matèria sanitària i administrativa.
- **Real Decreto 731/2020**, de 04-08-2020, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005 de 30-12-2005, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 646/2020**, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residus mediante depósito en vertedero.

- **Orden PCM/810/2020**, de 31-08-2020, por la que se modifican los Anexos III y IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

1.4. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Llei 18/2020**, del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica.
- **Ordre TES/113/2017**, de 8 de juny per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógenos (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. N°7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.

- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE N° 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Catalunya en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.N° 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.
- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los

residus y por la que se derogant determinadas Directivas.

- **Directiva UE 2018/849**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residuos de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y Electrónicos.
- **Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- **Ley 7/2018**, de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Orden PCI/824/2018**, de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Acord GOV/103/2018**, de 16-10-2018, pel qual es crea la Comissió per a l'estudi dels efectes de la qualitat de l'aire i les immissions acústiques i electromagnètiques sobre la salut i el medi ambient a Catalunya.
- **Decret 248/2018**, de 20-11-2018, de la Comissió del Fons per a la Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Orden PCI/1319/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- **Corr. Err. Orden PCI/131/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, de ruido, en lo referente a la evaluación del ruido natural.
- **Reglamento UE 2018/1999** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11-12-2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos CE 663/2009 y CE 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y UE 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento UE 525/2013 del

Parlamento Europeo y del Consejo.

- **Resolución TES/2728/2019**, de 22-10-2019, per la qual es declara zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) el Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici i la seva zona perifèrica.
- **Corr. Err. Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- **Resolución 10-01-2020**, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental por la que se publica el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.
- **Llei 9/2019**, del 23/12/2019, de modificació de la Llei 16/2017, del canvi climàtic, pel que fa a l'impost sobre les emissions de diòxid de carboni dels vehicles de tracció mecànica.
- **Decret Llei 16/2019**, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Resolució 687/XII** del Parlament de Catalunya, de validació del Decret Llei 16/2019, del 26-11-2019, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Directiva Delegada UE 2020/363** de la Comisión de 17-12-2019, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil, por lo que respecta a determinadas extensiones a la utilización de plomo y compuestos de plomo en Componentes.
- Actualització dels criteris de substanciabilitat de les modificacions de les activitats de la Llei 20/2009, del 04-12-2009, de prevenció i control ambiental d'activitats.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

1.5. Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BàSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- **Ley 32/2006**, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).

- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010** de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995**, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- **Ley 54/2003** de 12 diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **Real Decreto 486/1997** de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010**, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- **Real Decreto 216/1999**, de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.

- **Real Decreto 1439/2010**, de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Ordre ESS/2259/2015**, de 22-10-2015, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20-09-2010, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades Especialidades como Servicios de prevención, memòria de actividades preventives y autorización para realizar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas.
- **Directiva EU 2019/130**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16-01-2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinogénicos o mutágenos durante el trabajo.
- **Orden Circular 12/2003**, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afectación a líneas ferroviarias.
- **Resolución 23-04-2019**, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registre y publica el Acta por la que se modifica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- **Declaración 2020/C212/03** de la Comisión tras la presentación de la Directiva UE 2020/739 de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo en lo que respecta a la prevención y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos al SARS-CoV-2.
- **Directiva UE 2020/739** de la comisión de 03-06-2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la inclusión del SARS-CoV-2 en la lista de agentes biológicos que son patógenos humanos conocidos, así como la Directiva UE 2019/1833 de la Comisión.

- **Resolució SLT/2107/2020**, de 28-08-2020, per la qual s'adopten mesures especials en matèria de salut pública per a la contenció del brot epidèmic de la pandèmia de COVID-19 a territori de Catalunya.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura
- **Real Decreto 374/2001**, de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.

- **Directiva UE 2019/1832** de la Comisió de 24-10-2019, per la que se modifica los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de caràcter estrictamente técnico.
- **Ley 2/2021**, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- **Corr. Err. Directiva UE 2019/1832** de la comisió, de 24-10-2019, per la que se modificant los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de carácter estrictamente técnico.
- **Resolución 28-09-2020**, de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, referente a los equipos de protección individual en el contexto de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- **Real Decreto 330/2009**, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposicion a vibraciones mecánicas. (BOE 73 de 26/03/2009).

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004**, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997**, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolución TSF/3146/2019**, de 20-11-2019, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2020

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

Sant Martí de Centelles, juliol de 2023

L'autora del projecte,



Marina Blanch Boada

Enginyera de camins, canals i ports

Col·legiada núm.: 28.450

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23065
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2			200,000	20,000			4.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000,000

2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Tala d'arbres grans		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud	Amplada	Gruix		
2	Localització SSAA		10,000	1,500	1,500	1,500	33,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,750

4	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Alçada	Amplada		
2	En previsió		1,000	5,000	2,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Alçada	Amplada		
2	Arcs		8,000	3,000	2,000	1,000	48,000	C#*D#*E#*F#
3	Enderroc mur		1,000	20,000	3,000	0,500	30,000	C#*D#*E#*F#
4	En previsió mur tram central		1,000	44,000	3,000	0,500	66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

Obra 01 PRESSUPOST 23065
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Volum					
2	Mota		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
3	Endegament		652,700				652,700	C#*D#*E#*F#
5	Increment per ajustos de topografia	P	10,000				69,470	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 764,170

2	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, inclòs l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Volum					
2	Endegament		4.462,000				4.462,000	C#*D#*E#*F#
4	Increment per ajustos de topografia	P	10,000				446,200	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 4.908,200

3	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Volum					
2	Mota		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
3	Endegament		787,000				787,000	C#*D#*E#*F#
5	Increments per ajustos de topografia	P	10,000				95,700	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.052,700

Obra	01	PRESSUPOST 23065
Capítol	03	ESCULLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3J2Z070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Volum (m3)					
2	Endegament		2.950,000				2.950,000	C#*D#*E#*F#
3	En previsio zona mur		460,000				460,000	C#*D#*E#*F#
5	Ajustos de topografia	P	10,000				341,000	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 3.751,000

2	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
---	----------	----	---

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Volum					
2	Endegament		540,000				540,000	C#*D#*E#*F#
3	En previsio zona mur		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
5	Ajustos de topografia	P	10,000				62,500	PERORIGEN(G1:G4,C5)
TOTAL AMIDAMENT							687,500	

3G7B1U030m2

Feltre geotextil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud	Amplada				
2	endegament		185,000	18,000			3.330,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3.330,000	

Obra01PRESSUPOST 23065

Capítol04REBLERT CANALITZACIÓ EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4E2R120	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, d'una cara vista i una cara per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó HA-25 i armat amb acer B 500 S en barres corrugades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Amplada			
2	Tap canalització existent		2,000	3,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	

2G45ZF5LRm3

Formigó lleuger HLE-30/B/10/XC3, de densitat 1500 a 1800 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)	Ample(m)	Gruix(m)			
2			35,000	3,000	2,000		210,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							210,000	

3XPA0Z103p.a

Partida alçada a justificar per a tots elements i mitjans auxiliars per dur a terme el reblert de la canonada existent.

AMIDAMENT DIRECTE1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23065
Capítol	05	MESURES CORRECTORES I ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	Amidaments s/plànols	T	Superfície	Gruix				
2	Mota		145,000	0,300		43,500	C#*D#*E#*F#	
3	Endegament		870,000	0,300		261,000	C#*D#*E#*F#	
5	Increment per ajustos de topografia	P	15,000			45,675	PERORIGEN(	G1:G4,C5)
TOTAL AMIDAMENT						350,175		

2	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Superfície					
2	Mota		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#
3	Endegament		870,000				870,000	C#*D#*E#*F#
5	Increment per ajustos de topografia	%	15,000				152,250	PERPARCIAL(
							G1:G4,C5)	
TOTAL AMIDAMENT						1.167,250		

3	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Superfície					
2	Endegament		870,000				870,000	C#*D#*E#*F#
4	Increment per ajustos de topografia	P	15,000				130,500	PERORIGEN(
							G1:G3,C4)	
TOTAL AMIDAMENT						1.000,500		

4	FR9AZM61	m	Tanca de troncs fusta d'acàcia pelada, d'1,20 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, clavats al terreny 30 cm, un passamà superior i dos travessers de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Inclou l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclou tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)					
2			168,000				168,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						168,000		

Obra	01	PRESSUPOST 23065
Capítol	06	SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1SS01	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de MT afectada, segons estudi de companyia.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
2	XPA1SS02	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de BT afectada, segons estudi de companyia.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
3	XPA1SS03	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de telefònica afectada, segons estudi de companyia.

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	XPA1SS04	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa d'aigua potable, segons estudi de companyia.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra		01	PRESSUPOST 23065		
Capítol		07	GESTIÓ DE RESIDUS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	XPAX0000	PA	Partida alçada a justificar per la gestió de residus de construcció i demolició		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra		01	PRESSUPOST 23065		
Capítol		08	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	XPAX000SS	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E4E2R120	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, d'una cara vista i una cara per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó HA-25 i armat amb acer B 500 S en barres corrugades (SETANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	74,11 €
P-2	FR9AZM61	m	Tanca de troncs fusta d'acàcia pelada, d'1,20 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, clavats al terreny 30 cm, un passamà superior i dos travessers de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Inclou l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclou tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	44,61 €
P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	52,19 €
P-4	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRENTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	37,04 €
P-5	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	226,77 €
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25 €
P-7	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, inclòs l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	6,19 €
P-8	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	65,69 €
P-9	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-10	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,78 €
P-11	G22DU130	m2	Esbossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	G3J2Z070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	50,58	€
P-13	G45ZF5LR	m3	Formigó lleuger HLE-30/B/10/XC3, de densitat 1500 a 1800 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (CENT SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	107,85	€
P-14	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69	€
P-15	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3,25	€
P-16	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EURO AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28	€
P-17	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88	€
P-18	XPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut (SIS MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	6.950,00	€
P-19	XPAX0000	PA	Partida alçada a justificar per la gestió de residus de construcció i demolició (MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.950,00	€

Sant Martí de Centelles, juliol de 2023

L'autora del projecte,

Marina Blanch Boada
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada 28.450
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SL

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E4E2R120	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, d'una cara vista i una cara per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó HA-25 i armat amb acer B 500 S en barres corrugades	74,11	€
	B071U010	m3	Mortor de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,02640	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,00535	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	10,54100	€
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	15,87500	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	17,55200	€
			Altres conceptes	28,11025	€
P-2	FR9AZM61	m	Tanca de troncs fusta d'acàcia pelada, d'1,20 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, clavats al terreny 30 cm, un passamà superior i dos travessers de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols.	44,61	€
	BR9AUZG1	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	6,55200	€
	BR9AUMR3	m	Troncs de fusta d'acàcia pelada, de fins a 2,5 m de llargada, i de 12 cm de diàmetre	4,77700	€
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,36000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,80466	€
	BR9AUMR2	m	Troncs de fusta d'acàcia pelada, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	8,40650	€
			Altres conceptes	17,70984	€
P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	52,19	€
			Altres conceptes	52,19000	€
P-4	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	37,04	€
			Altres conceptes	37,04000	€
P-5	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	226,77	€
	B0111000	m3	Aigua	0,34200	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	96,57000	€
			Altres conceptes	129,85800	€
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,25	€
			Altres conceptes	2,25000	€
P-7	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, inclòs l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,19	€
			Altres conceptes	6,19000	€
P-8	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	65,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	65,69000	€
P-9	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,61	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
			Altres conceptes	1,53400	€
P-10	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	25,78	€
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	18,52000	€
			Altres conceptes	7,26000	€
P-11	G22DU130	m2	Esbossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,69	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-12	G3J2Z070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	50,58	€
	B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	17,72000	€
			Altres conceptes	32,86000	€
P-13	G45ZF5LR	m3	Formigó lleuger HLE-30/B/10/XC3, de densitat 1500 a 1800 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	107,85	€
	B064-2CDB	m3	Formigó lleuger HLE-30/B/10/XC3, de densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb	76,02060	€
			Altres conceptes	31,82940	€
P-14	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	3,69	€
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	2,51900	€
			Altres conceptes	1,17100	€
P-15	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	3,25	€
			Altres conceptes	3,25000	€
P-16	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,28	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02736	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,11070	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16320	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01600	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,12740	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25664	€
			Altres conceptes	0,57870	€

Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller
al seu pas per la UA5 TM Sant Martí de Centelles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	6,88	€
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	1,32000	€
	BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	2,67750	€
			Altres conceptes	2,88250	€
P-18	XPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut	6.950,00	€
			Sense descomposició	6.950,00000	€
P-19	XPAX0000	PA	Partida alçada a justificar per la gestió de residus de construcció i demolició	1.950,00	€
			Sense descomposició	1.950,00000	€

Sant Martí de Centelles, juliol de 2023

L'autora del projecte,



Marina Blanch Boada
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada 28.450
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SL

PRESSUPOST

Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller
al seu pas per la UA5 TM Sant Martí de Centelles

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 23065
Capítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G22DU130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	0,69	4.000,000	2.760,00
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 5)	226,77	15,000	3.401,55
3	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 8)	65,69	33,750	2.217,04
4	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	52,19	20,000	1.043,80
5	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	37,04	144,000	5.333,76

TOTAL	Capítol	01.01	14.756,15
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23065
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	2,25	764,170	1.719,38
2	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, inclòs l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	6,19	4.908,200	30.381,76
3	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 9)	1,61	1.052,700	1.694,85

TOTAL	Capítol	01.02	33.795,99
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23065
Capítol	03	ESCULLERES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G3J2Z070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 12)	50,58	3.751,000	189.725,58
2	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 10)	25,78	687,500	17.723,75

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

3	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 14)	3,69	3.330,000	12.287,70
---	----------	----	--	------	-----------	-----------

TOTAL	Capítol	01.03	219.737,03
--------------	----------------	--------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 23065
Capítol	04	REBLERT CANALITZACIÓ EXISTENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E4E2R120	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, d'una cara vista i una cara per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó HA-25 i armat amb acer B 500 S en barres corrugades (P - 1)	74,11	18,000	1.333,98
2	G45ZF5LR	m3	Formigó lleuger HLE-30/B/10/XC3, de densitat 1500 a 1800 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 13)	107,85	210,000	22.648,50
3	XPA0Z103	p.a	Partida alçada a justificar per a tots elements i mitjans auxiliars per dur a terme el reblert de la canonada existent. (P - 0)	2.250,00	1,000	2.250,00

TOTAL	Capítol	01.04	26.232,48
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23065
Capítol	05	MESURES CORRECTORES I ACABATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 15)	3,25	350,175	1.138,07
2	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 16)	1,28	1.167,250	1.494,08
3	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (P - 17)	6,88	1.000,500	6.883,44
4	FR9AZM61	m	Tanca de troncs fusta d'acàcia pelada, d'1,20 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, clavats al terreny 30 cm, un passamà superior i dos travessers de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols. (P - 2)	44,61	168,000	7.494,48

TOTAL	Capítol	01.05	17.010,07
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23065
Capítol	06	SERVEIS AFECTATS

EUR

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1SS01	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de MT afectada, segons estudi de companyia. (P - 0)	25.000,00	1,000	25.000,00
2	XPA1SS02	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de BT afectada, segons estudi de companyia. (P - 0)	4.500,00	1,000	4.500,00
3	XPA1SS03	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de telefònica afectada, segons estudi de companyia. (P - 0)	7.500,00	1,000	7.500,00
4	XPA1SS04	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa d'aigua potable, segons estudi de companyia. (P - 0)	8.500,00	1,000	8.500,00
TOTAL			Capítol	01.06		45.500,00

Obra 01 Pressupost 23065
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0000	PA	Partida alçada a justificar per la gestió de residus de construcció i demolició (P - 19)	1.950,00	1,000	1.950,00
TOTAL		Capítol	01.07			1.950,00

Obra 01 Pressupost 23065
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut (P - 18)	6.950,00	1,000	6.950,00
TOTAL		Capítol	01.08			6.950,00

RESUM DEL PRESSUPOST

Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller
al seu pas per la UA5 TM Sant Martí de Centelles

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	14.756,15
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	33.795,99
Capítol	01.03	ESCULLERES	219.737,03
Capítol	01.04	REBLERT CANALITZACIÓ EXISTENT	26.232,48
Capítol	01.05	MESURES CORRECTORES I ACABATS	17.010,07
Capítol	01.06	SERVEIS AFECTATS	45.500,00
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	1.950,00
Capítol	01.08	SEGURETAT I SALUT	6.950,00
Obra	01	Pressupost 23065	365.931,72
			365.931,72
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23065	365.931,72
			365.931,72

euros

PRESSUPOST GENERAL

Projecte constructiu de l'endegament d'un tram del torrent de l'Oller
al seu pas per la UA5 TM Sant Martí de Centelles

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	365.931,72
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 365.931,72.....	47.571,12
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 365.931,72.....	21.955,90
Subtotal	435.458,74
21 % IVA SOBRE 435.458,74.....	91.446,34
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 526.905,08

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQ-CENTS VINT-I-SIS MIL NOU-CENTS CINQ EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)

Sant Martí de Centelles, juliol de 2023

L'autora del projecte,



Marina Blanch Boada
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada 28.450
ABM, Serveis d'enginyeria i consuling, SL