

AJUNTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN
CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I
REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE
DE LA RIERA BUGANTÓ,
A FORNELLS DE LA SELVA**



ABM

Març de 2021

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE RIU ONYAR I REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ, A FORNELLS DE LA SELVA

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1. Càlculs estructurals
- Annex núm. 2. Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 3. Gestió de residus
- Annex núm. 4. Justificació de preus

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

- Plànol núm. 1. Situació i emplaçament
- Plànol núm. 2. Planta general de les actuacions
- Plànol núm. 3. Planta general
- Plànol núm. 4. Seccions tipus

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

- Actuació núm. 1: Camí marge esquerre del riu Onyar
- Actuació núm. 2: Camí marge esquerre de la riera Bugantó
- Pressupost global

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ, A FORNELLS DE LA SELVA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL	4
3. OBJECTIU DEL PROJECTE	8
4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA.....	8
5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.....	8
6. JUSTIFICACIÓ HIDRÀULICA.....	8
7. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PLANTEJADA.....	9
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	10
8.1. Treballs previs	10
8.2. Moviment de terres.....	10
8.3. Fonament del mur d'escullera	10
8.4. Alçat del mur d'escullera	11
8.5. Paviments i proteccions	12

Memòria

8.6.	Mesures d'integració ambiental.....	12
8.7.	Revegetació.....	13
9.	SERVEIS AFECTATS / EXISTENTS.....	14
10.	AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL	14
11.	TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL	15
12.	GESTIÓ DE RESIDUS	15
13.	SEGURETAT I SALUT	15
14.	PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA.....	16
15.	PRESSUPOST	17
15.1.	PRESSUPOST ACTUACIÓ NÚM. 1:CAMÍ MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR 17	
15.2.	PRESSUPOST ACTUACIÓ NÚM. 1:CAMÍ MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ	18
15.3.	PRESSUPOST TOTAL DE LES DOS ACTUACIONS.....	18
16.	REVISIÓ DE PREUS.....	19
17.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	19
18.	DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	19
19.	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	20
20.	CONCLUSIÓ	20

1. INTRODUCCIÓ

Els dies 21, 22 i 23 de Gener de 2020 hi va haver un episodi meteorològic, borrasca Glòria, que va causar importants crescudes en determinades conques, amb els consegüents desperfectes en algunes obres de defensa, en les lleres dels cursos fluvials afectats i en els camins contigus.

En data 6 de febrer de 2020, es va realitzar una primera visita al lloc afectat amb representats de l'Ajuntament de Fornells de la Selva per tal de realitzar una valoració prèvia dels treballs necessaris per la reposició dels dos camins.

D'acord amb l'article 233 de la LCAP, per als projectes d'obres de primer establiment, reforma o gran reparació amb pressupost 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 constructiu simplificat.

Memòria

2. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

ACTUACIÓ NÚM. 1: CAMÍ VORA EL RIU ONYAR:

Danys previs observats (febrer de 2020)

Gran esllavissada que s'ha endut el talús del camí i part del camí que segueix l'Onyar, amb acumulació de branques, troncs i arbres arrencats.

Terme Municipal : Fornells

Llera : Onyar

Coordenades X, Y UTM ETRS89 : 484004,4641682

Es tracta del camí de ribera al Mas d'en Goy, situat al sector disseminat del veïnat de la Barceloneta. Forma part de la xarxa de camins que uneixen el nucli de Fornells de la Selva amb el municipi de Riudellots de la Selva. També dóna accés al Mas Astorga, finca sobre la qual actualment existeix una activitat agrícola destinada al conreu de la fruita.



Figura 1. Àmbit de l'actuació al marge esquerre del riu Onyar a Fornells de la Selva.



Figura 2. Detall del talús erosionat del marge esquerre del riu Onyar a Fornells de la Selva.

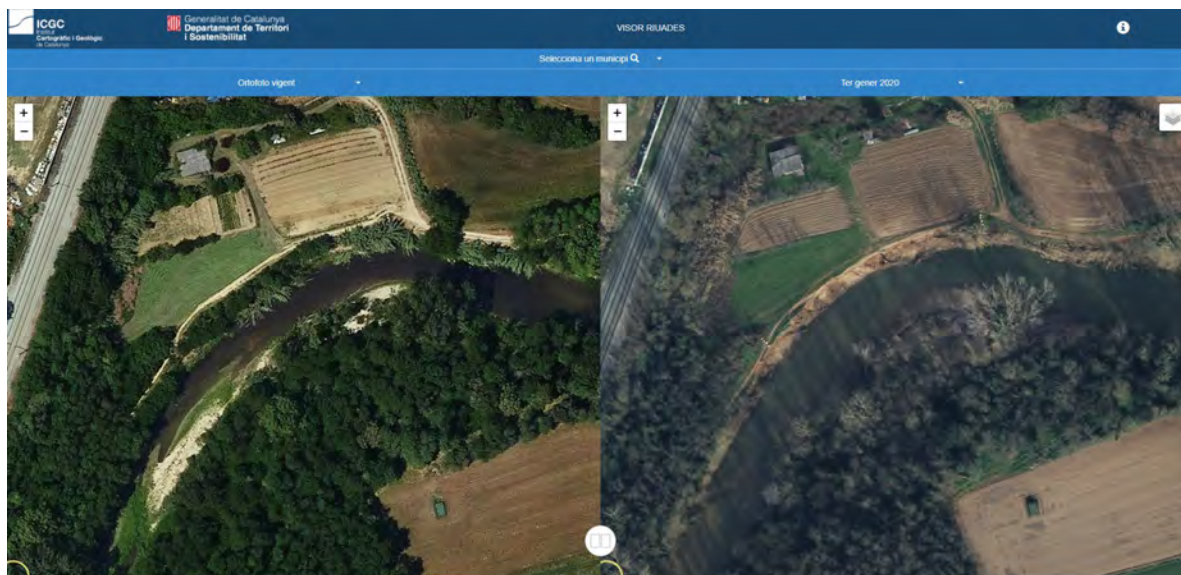


Figura 3. Comparativa del tram afectat, abans i després de l'episodi del Glòria (gener 2020).

Memòria

ACTUACIÓ NÚM. 2: CAMÍ VORA LA RIERA BUGANTÓ:

Danys previs observats (febrer de 2020):

Gran esllavissada que s'ha endut el talús del camí i part del camí que segueix la riera Bugantó, amb acumulació de branques, troncs i arbres arrencats.

Terme Municipal : Fornells

Llera : Riera Bugantó

Coordenades X, Y UTM ETRS89 : 484954,4640370

El camí afectat limita amb el veïnat de Mas Serra i el veïnat de la Barceloneta. Es tracta del camí de ribera que forma part de la xarxa de camins que uneixen el nucli de Fornells de la Selva amb el municipi de Llambilles. Serveix d'enllaç entre la crta. de Fornells a Campllong i la crta. de Fornells a Llambilles. En un futur formarà part de la via verda Cassà de la Selva – Campllong – Fornells de la Selva i Llambilles-Tram Fornells de la Selva dins la via verda intermunicipal Onyar-Vernarda. A més dona accés a les masies Torre de Raset, Mas Muga, Can Carrió i Can Manel, incloses en el vigent Pla Especial de Catàleg de masies i cases rurals en sòl no urbanitzable.



Figura 4. Àmbit de l'actuació al marge esquerre del riu Onyar a Fornells de la Selva.



Figura 5. Detall del talús erosionat i del camí afectat del marge esquerre de la riera Bugantó a Fornells de la Selva.

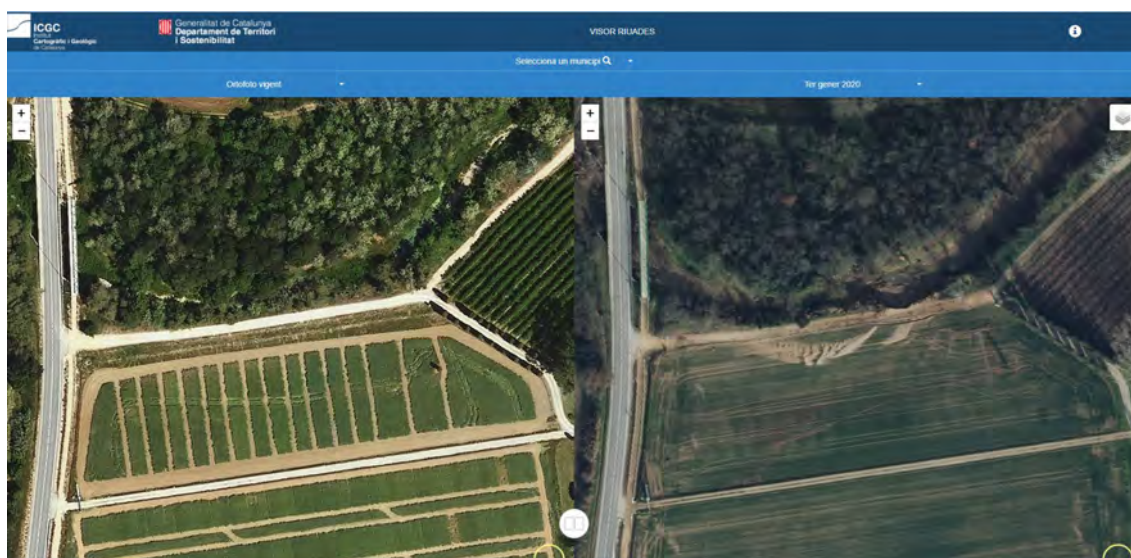


Figura 6. Comparativa del tram afectat, abans i després de l'episodi del Glòria (gener 2020).

Memòria

3. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu principal dels treballs és dissenyar, definir i valorar les obres a nivell de projecte constructiu per reposar un tram del camí del marge esquerre del riu Onyar i un tram del camí del marge esquerre de la riera Bugantó, a Fornells de la Selva.

Els objectius concrets que es volen assolir son:

- Estabilitzar el marge inestable amb la protecció superficial del talús enfront d'avingudes. Aquesta actuació es realitzarà sense modificar i/o alternar els pendents i angles del talús natural per tal de mantenir la secció del riu i conseqüentment la seva capacitat hidràulica.
- Crear les condicions idònies per vegetar els talussos amb espècies autòctones adaptades integrant ambiental i paisatgísticament el marge on s'actua.
- Formar una nova secció de ferm en els trams dels camins afectats.

4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la realització del present projecte d'urbanització s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

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.

5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Segons el mapa geològic de Catalunya a escala 1:50.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, els terrenys corresponents a l'àmbit del projecte corresponen a terrasses fluvials de graves, sorres i lutites del Holocè (Quaternari).

Per aquest motiu, s'ha considerat que els materials són excavables amb maquinària convencional (retroexcavadora amb martell trencador).

6. JUSTIFICACIÓ HIDRÀULICA

Es planteja dissenyar una solució que estabilitzi el marge esquerre del riu Onyar i de la riera Bugantó, sense alterar el domini públic hidràulic i respectant les alineacions anteriors a l'episodi del Glòria (gener 2020).

Els treballs projectats, en cap cas suposen una modificació ni reducció de la secció del curs, mantenint en tot moment la capacitat hidràulica i de desguàs de la llera actuals.

7. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PLANTEJADA

La solució que es proposa per a poder reparar els camins afectats és la construcció d'un mur d'escullera, que resisteixi les carregues del terreny de l'extradós i encastat a una profunditat suficient per evitar el risc d'erosió del fonament i amb alçada variable, per tal d'ajustar-se a les cotes del terreny. L'alineació del nou mur seguirà l'alineació del marge pre-existent i respectarà l'alineació dels camins que discorren per sobre el marge.

A l'annex núm. 1 de Càlculs estructurals es presenten les formulacions i les variables emprades per al dimensionament del mur d'escullera. Els paràmetres principals que s'extreuen del annex són:

- S'ha considerat una velocitat de l'aigua màxima de l'aigua en el marge de 3 m/s.
- El pes recomanat per a la escullera granítica aplicant les formulacions HEC11 i Maynard és de 1200 a 2000 kg.
- El parament vertical del mur tindrà una alçada mitjana de 2,00 metres i un gruix de 1,50 metres en el coronament, disposant dues filades de pedres. El parament del mur es disposarà amb un pendent 1H:3V.

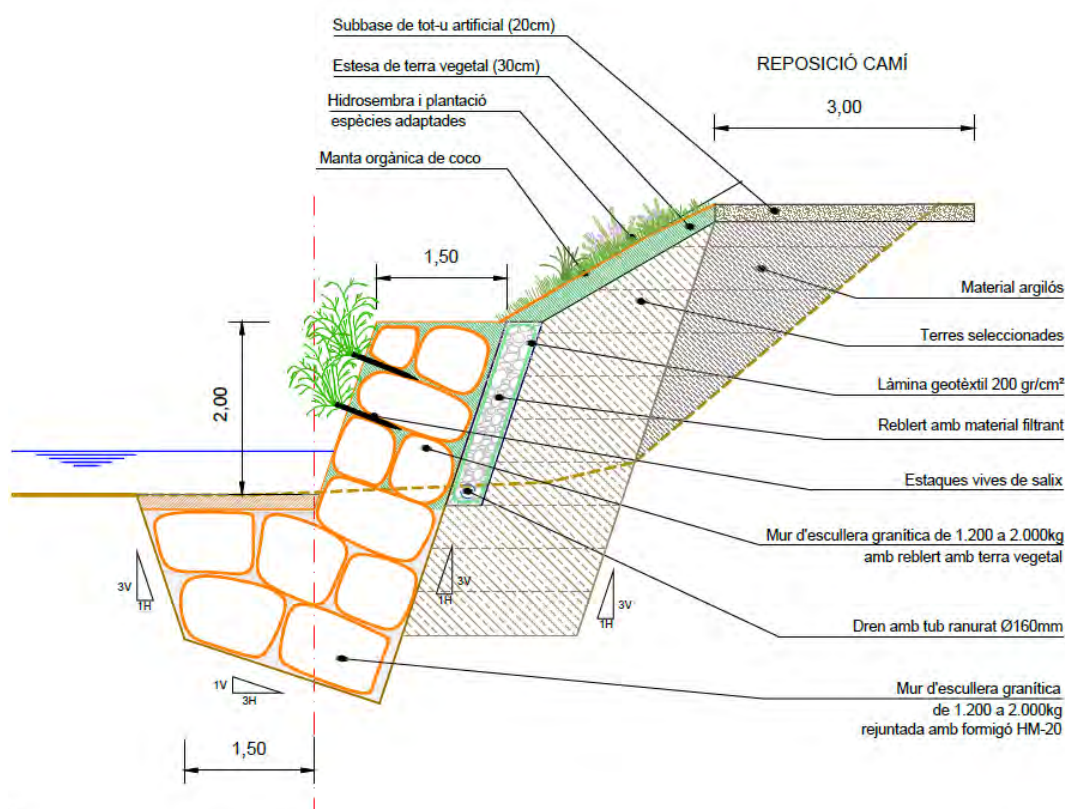


Figura 7. Secció tipus proposada per la reconstrucció dels camins afectats.

Memòria

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'executaran preferentment durant els mesos que presentin menor cabal circulat per la llera del riu Onyar i la riera Bugantó (juliol a setembre).

Abans de l'inici de les obres, s'ha previst la construcció d'una mota provisional en terres, per tal de poder desviar temporalment les aigües pel marge dret, i disposar de la franja necessària per poder dur a terme la construcció del mur d'escullera en sec. Les característiques de la mota s'ajustaran en fase d'obra a les necessitats en funció del cabal circulat del riu.

Durant l'execució de les obres es durà a terme un Pla de Salvament de les espècies autòctones de fauna afectades, i s'adoptaran les mesures necessàries per a la retenció de sediments, aigües avall de la zona de treball.

8.1. Treballs previs

Les obres s'iniciaran amb l'esbrossada de la zona d'actuació i amb l'adequació del camí d'accés provisional a la llera per la maquinària. Complementàriament, es recolliran tota les escombraries, runes i brossa d'origen antròpic acumulada entre la vegetació, les quals es transportaran fins un abocador autoritzat.

Amb caràcter previ a l'execució del mur d'escullera, es comprovarà que el talús o vessant natural estigui en condicions adequades: superfície regular, absència de sortints, zones amb restes vegetals o altres materials no desitjats, aflorament d'aigües, etc.

8.2. Moviment de terres

S'excavarà la base de la protecció d'escullera que quedarà encastada a la llera del riu i es terraplenarà el talús erosionat amb sòl procedent de préstec per definir el pla sobre el qual es col·locarà la nova protecció d'escullera.

Una vegada col·locada l'escullera, es terraplenarà amb material tolerable de préstec, sobre el peu del mur d'escullera per adaptar-lo a la morfologia de la llera al tram d'actuació.

8.3. Fonament del mur d'escullera

El mur d'escullera estarà format per escullera de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg de pes. La fonamentació del mur d'escullera es realitza mitjançant l'abocament de formigó entre els buits d'escullera situada sota la rasant del mur, amb la qual cosa s'aconsegueix una major rigidesa en la fonamentació, unificant els assentaments i facilitant la redistribució de les tensions en el terreny.

El formigonat de la fonamentació normalment s'efectua en dues fases:

- En la primera fase, que comprèn la col·locació de la totalitat del fonament, la superfície ha d'estar conformada per cares rugoses dels blocs petris en la major proporció, de manera que sobresurtin com a mínim quinze o vint (15-20 cm) de la superfície de formigonat, per garantir un millor contacte amb la primera filada de blocs del cos del mur, que ha de presentar una contra inclinació entorn del 3H: 1V.
- La segona fase s'executarà un cop col·locada la primera filada del cos del mur. En ella el formigó haurà d'enrasar amb la cota del reblert natural a l'intradós i caldrà comprovar que la superfície final resultant no tingui punts baixos ni constitueixi un lloc d'acumulació d'aigua, per la qual cosa s'ha de donar al pla superior de la fonamentació una lleugera pendent.

8.4. Alçat del mur d'escullera

Els blocs d'escullera de l'alçat del mur es col·locaran mantenint en tot moment una contra inclinació de 3H:1V respecte a l'horitzontal. Aquesta contra inclinació té una repercussió directa en l'estabilitat del mur i dificulta una eventual caiguda de pedres tant durant la construcció com durant la seva vida útil.

Per tal d'assegurar el major lligam possible, cada bloc haurà de donar suport la seva cara inferior en almenys, dos blocs, i estar en contacte amb els blocs laterals adjacents. L'obertura entre blocs no superarà els 15 cm en cap punt, per la qual cosa es seleccionarà específicament cada bloc.

En la mesura del possible, es tractarà d'evitar que els contactes entre blocs d'una filada coincideixin, segons seccions per plans verticals, amb els de la filada inferior, impedit d'aquesta manera la formació de columnes de blocs d'escullera. Anàlogament s'ha de tractar d'evitar, la formació de files horitzontals de blocs, és a dir, les successives filades hauran de buscar la màxima imbricació possible amb les immediatament superior i inferior.

A mesura que es vagi pujant les diferents filades, s'anirà col·locant el rebliment granular del trasdós, que serà material granular filtrant amb un tamany menor de 15 cm. Es col·locarà a més, un dren de diàmetre 160 mm que anirà envoltat amb una làmina de geotèxtil amb un pes mínim de 200 g/m², que permetrà drenar el trasdós del mur.

El coronament del mur s'ajustarà a les cotes de terreny existent, assolint una alçada d'entre 1,50 i 2,50 metres respecte la cota del fonament. En cas de detectar-se sobre el terreny que el parament exterior del mur pot executar-se amb menys inclinació, s'anirà ajustant el pendent al mínim possible.

Memòria

8.5. Paviments i proteccions

Per la reparació dels trams de camins afectats, es preveu excavar fins la profunditat necessària per sanejar l'esplanada existent. Seguidament s'entendrà i compactarà una capa amb sòl seleccionat de préstec per formar la nova esplanada. A continuació es formarà la secció de ferm amb 20 cm de sub-base de tot-u artificial, sobre el qual s'estendrà una capa de 15 cm de sauló compactat.

Per tal de protegir el desnivell resultant en tot el tram d'actuació, es col·locarà una barrera de seguretat per a vehicles, a la riera Bugantó, i una tanca de fusta tractada al riu Onyar.

8.6. Mesures d'integració ambiental

Amb l'objectiu d'afavorir la integració ambiental i paisatgística en l'àmbit del projecte es revegetarà el talús de la llera 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)*.

Els objectius de restauració ambiental per al present projecte són:

- Crear les condicions idònies per vegetar els talussos amb espècies autòctones adaptades a aquests ambients amb necessitat baixa o nul·la de manteniment, sempre que sigui possible. A la llarga, serà la vegetació ben desenvolupada la que ajudarà a minimitzar els fenòmens erosius.
- Integrar paisatgísticament i ambiental el talús en un ambient de ribera com el del riu Freser.

Sobre el talús superior, en el trams on s'hagi pogut aconseguir una inclinació menys pronunciada, s'estendrà terra vegetal de préstec, i es col·locarà manta orgànica de fibra coco. El material a utilitzar serà una manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m², composta per fibres de 40% coco i 60% palla. La manta està especialment dissenyada per a la protecció de talussos i com a suport per a sembres i hidrosembres. Per a fixar les mantes al sòl s'utilitzaran piquetes, grapes, i claus d'acer o fusta i per a unir-les entre elles es farà mitjançant lligadures o entrellaçament.

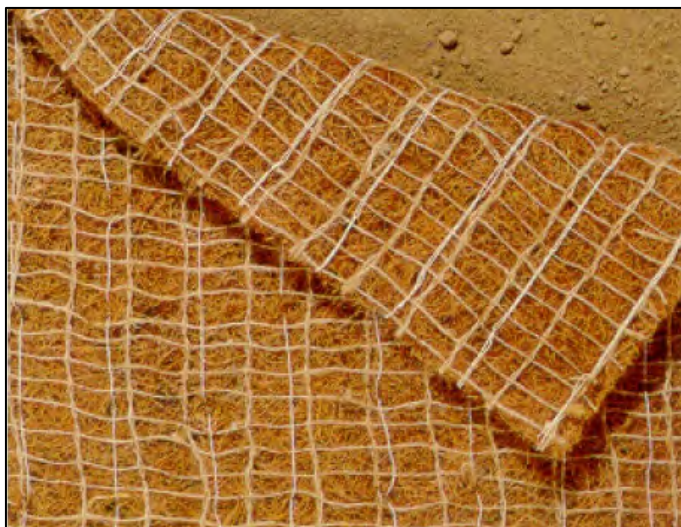


Figura 8. Manta orgànica de fibra de coco.

També es realitzarà la revegetació de l'escullera mitjançant estaquas de *salix* col·locades als espais dels cantells i reblerts amb terra vegetal per tal d'aconseguir la colonització de les comunitats arbustives.

8.7. Revegetació

Les actuacions de revegetació proposades són:

- Hidrosembra d'espècies mediterrànies sobre del parament vertical. S'executarà la sembra per aspersion de d'una barreja d'aigua, llavors, fixadors, fertilitzants i additius que afavoreix l'adhesió de les llavors al terreny, la germinació i la formació d'una coberta vegetal en el sòl, sobre les superfícies de talussos. Les llavors emprades seran:
 - o Gramínies:
 - Festuca arundinacea 30%
 - Lolium perenne 25%
 - Festuca rubra 15%
 - Cynodon dactylon 10%
 - o Lleguminoses
 - Lotus corniculatus 10%
 - Medicago lupulina 5%
 - Trifolium subterraneum
- Plantació arbustiva a l'escullera. S'ha proposat una escullera vegetada o viva perquè la col·locació de les estaquas d'espècies llenyoses es realitza de forma simultània a la execució de l'escullera. En el nostre cas utilitzarem estaquas de salze arbustiu de *Salix cinerea* (60%) i *Salix purpurea* (40%) adequades per l'hàbitat i amb una alta capacitat de brotació. Aquesta actuació s'executarà en el període de parada vegetativa.

Memòria

- Plantació arbòria al marge del camí. Es plantaran Freixes de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*)

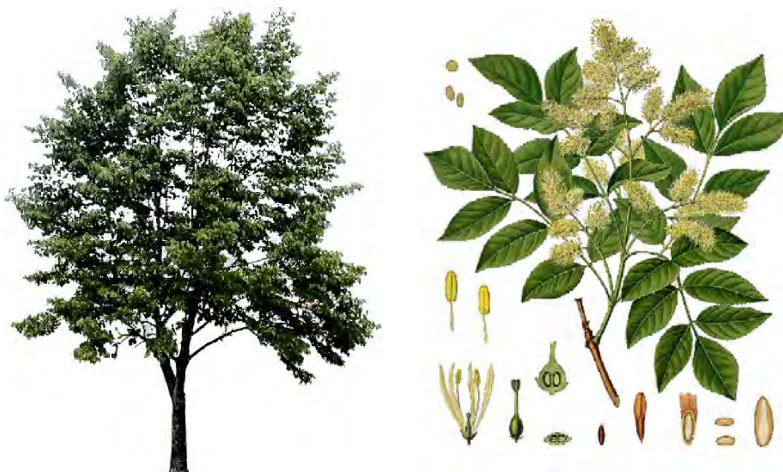


Figura 9. Freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*).

9. SERVEIS AFECTATS / EXISTENTS

D'acord amb les consultes realitzades a través de la plataforma eWise d'Acefat ([HTTP://EWISE.ACEFAT.COM](http://ewise.acefat.com)), dins l'àmbit de projecte, no s'han detectat cap serveis que pugui ésser afectat per les obres.

No obstant, el contractista abans d'iniciar les obres caldrà que verifiqui sobre el terreny i també a través d'Acefat dels serveis presents a les zones d'actuació.

10. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÈS 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 riu Onyar i de la riera Bugantó, 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. TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL

Les obres d'aquest projecte són obres de rehabilitació de sòls i espais públics, la competència gestora i executora de les quals es circumscriu a l'àmbit de competència municipal i per tant no requereixen cap tipus de tràmit urbanístic ni ambiental.

Cal sol·licitar la corresponent autorització a l'Agència Catalana de l'Aigua per l'execució d'obres en Zona de Domini públic hidràulic.

12. 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. 3 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 bé inclòs dins les pròpies partides d'obra.

13. 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. 2 s'inclou un Estudi 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) per les obres de l'ACTUACIÓ NÚM. 1 (CAMÍ VORA EL RIU ONYAR) puja la quantitat de: **DOS MIL SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (2.062,50 €)**.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) per les obres de l'ACTUACIÓ NÚM. 2 (CAMÍ VORA LA RIERA BUGANTÓ) puja la quantitat de: **SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (687,50 €)**.

Memòria

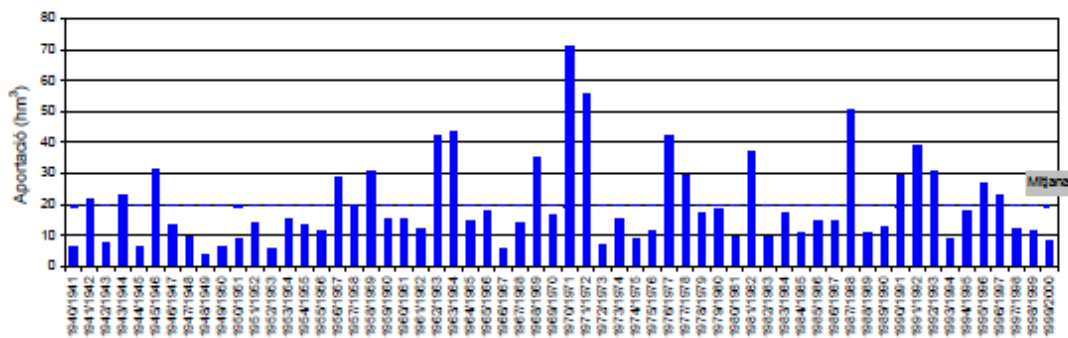
14. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

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 **D'UN MES I MIG (1,5)** per l'actuació núm. 1 del camí vora l'Onyar i de **QUINZE dies** per l'actuació núm. 2 del camí vora la riera Bugantó.

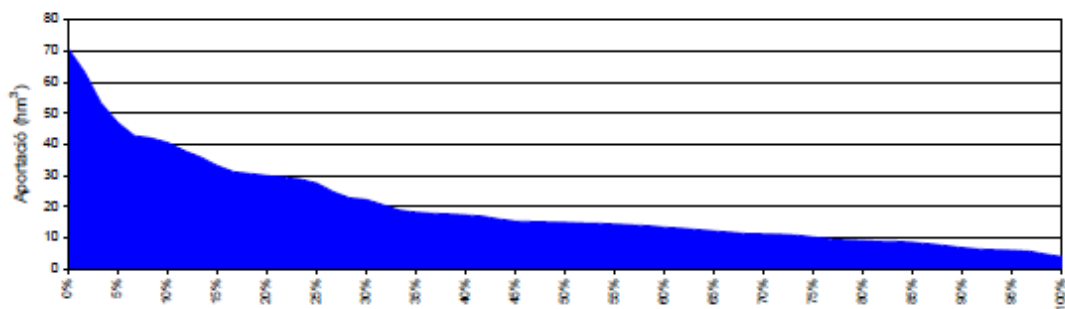
Les obres s'executaran preferentment durant els mesos que presentin menor cabal circulant per la llera del riu Onyar i la riera Bugantó (juliol a setembre), d'acord amb la informació de l'Estació d'aforament situada al riu Onyar a Riudellots de la Selva:

TER UNITAT 20049 ONYAR A E.A. A8602 (RIUELLOTS DE LA SELVA)

APORTACIONS ANUALS EN RÈGIM NATURAL



APORTACIONS ANUALS EN RÈGIM NATURAL CLASSIFICADES



DADES CARACTERÍSTIQUES DE LA SÈRIE DE 60 ANYS

Aportació anual mitjana	19,68 hm ³	Cabal diari mitjà	0,62 m ³ /s
Aportació anual màxima	70,80 hm ³	Cabal diari màxim	139,60 m ³ /s
Aportació anual mínima	3,93 hm ³	Cabal diari mínim	0,00 m ³ /s
Nombre mitjà de dies secs a l'any	1 dies	Cabal dominant (T=2 anys)	14,59 m ³ /s
		Cabal dominant (T=7 anys)	47,88 m ³ /s

Cabals diaris mitjans mensuals (m³/s)

oct	nov	des	gen	feb	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
0,83	0,80	1,02	0,96	0,77	0,73	0,78	0,72	0,33	0,16	0,13	0,27

Qk, cabal diari igualat o superat el k% de dies (m³/s)

Q5	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q95
2,57	1,25	0,37	0,21	0,12	0,08	0,06

Estadístics mediambientals (m³/s)

Q347	Q330	0,2Q300	7Q2	7Q10	10Q5	ABF*
0,06	0,08	0,02	0,07	0,04	0,05	0,11

*Aquatic Base Flow (Q 50 d'agost)

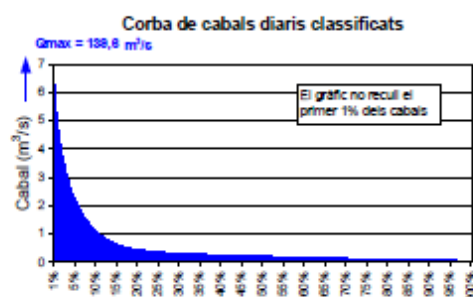


Figura 10. Règims de cabals al riu Onyar al seu pas per Riudellots de la Selva. El mesos amb menys cabal, i per tant, òptims per executar les obres són de juny a setembre.

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.

15. 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. 4. 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.

15.1. PRESSUPOST ACTUACIÓ NÚM. 1: CAMÍ MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR

Pressupost general d'execució material de l'ACTUACIÓ NÚM. 1 (CAMÍ VORA EL RIU ONYAR) és : **CENT DIVUIT MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC euros amb VINT-I-SIS cèntims (118.345,26 €).**

Memòria

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): **CENT QUARANTA MIL VUIT-CENTS TRENTA euros amb VUITANTA-SIS cèntim (140.830,86 €).**

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): **CENT SETANTA MIL QUATRE-CENTS CINC euros amb TRENTA-QUATRE cèntims (170.405,34€).**

15.2. PRESSUPOST ACTUACIÓ NÚM. 2:CAMÍ MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ

Pressupost general d'execució material de l'ACTUACIÓ NÚM. 2 (CAMÍ VORA LA RIERA BUGANTÓ) és: **QUARANTA-UN MIL TRES-CENTS SETANTA euros amb SETANTA-UN cèntims (41.370,71 €).**

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): **QUARANTA-NOU MIL DOS-CENTS TRENTA-UN euros amb CATORZE cèntim (49.231,14 €).**

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): **CINQUANTA-NOU MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU euros amb SEIXANTA-VUIT cèntims (59.569,68€).**

15.3. PRESSUPOST TOTAL DE LES DUES ACTUACIONS

Pressupost general d'execució material DE LES DOS ACTUACIONS ÉS : **CENT CINQUANTA-NOU MIL SET-CENTS QUINZE euros amb NORANTA-SET cèntims (159.715,97 €).**

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): **CENT NORANTA MIL SEIXANTA-DOS euros amb UN cèntim (190.062,01 €).**

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): **DOS-CENTS VINT-I-NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC euros amb TRES cèntims (229.975,03€).**

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. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017 del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic no és exigible la classificació del contractista per part de les administracions per a l'execució de contractes d'obres que el seu el valor estimat sigui inferior a 500.000 euros.

En aquest cas, el contractista podrà acreditar la seva solvència tant mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació que correspongui al contracte, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits ens els plecs del contracte.

18. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1. Càlculs estructurals
- Annex núm. 2. Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 3. Gestió de residus
- Annex núm. 4. Justificació de preus

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

- Plànol núm. 1. Situació i emplaçament
- Plànol núm. 2. Planta general de les actuacions
- Plànol núm. 3. Planta general
- Plànol núm. 4. Seccions tipus

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Actuació núm. 1: Camí marge esquerre del riu Onyar

Actuació núm. 2: Camí marge esquerre de la riera Bugantó

Pressupost global

19. 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 exigit 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.

20. CONCLUSIÓ

Les actuacions incloses en el present projecte constructiu, permeten la defensa i reposició d'un tram de camí del marge esquerre del riu Onyar i un tram de camí del marge esquerre de la riera Bugantó a Fornells de la Selva.

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.

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor del projecte,



Joan Macarro Ortega

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat núm. 20.306

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

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX NÚM. 1: CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DIMENSIONAMENT DE LA PROTECCIÓ D'ESCULLERA	3
3. JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL	5
3.1. Característiques dels materials	6
3.2. Bases del Càlcul de murs	7
3.2.1. Formulació	7
3.2.2. Càlcul dels coeficients d'empenta activa	7
3.2.3. Comprovació de l'estabilitat al lliscament	10
3.2.4. Comprovació de l'estabilitat a la bolcada	11
3.2.5. Comprovació de l'estabilitat a l'enfonsament	12
4. RESULTATS	13

1. INTRODUCCIÓ

El present annex inclou el càlcul justificatiu de les dimensions de les estructures incloses en el "PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ, A FORNELLS DE LA SELVA".

La solució que es proposa és la construcció d'un mur d'escullera, encastat a una profunditat suficient per evitar el risc d'erosió del fonament i amb alçada variable, per tal d'ajustar-se a les cotes del terreny i que resisteixi les carregues del vial.

L'alineació del nou mur seguirà l'alineació ja marcada pel marge existent i la geometria de la secció tipus del mur s'adaptarà a les condicions que es detallen en el següent esquema adjunt.

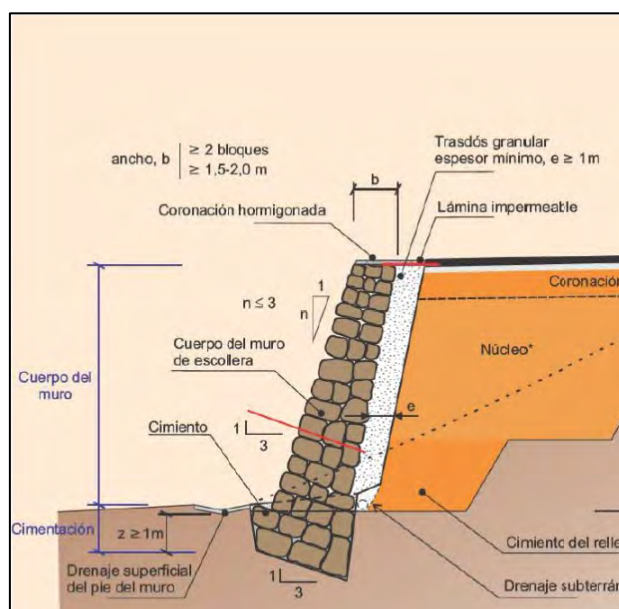


Figura 1. Esquema de la solució proposada.

2. DIMENSIONAMENT DE LA PROTECCIÓ D'ESCULLERA

Als efectes de poder comprovar quin tipus de protecció seria necessari projectar en el talús del marge del riu, s'ha efectuat un pre-dimensionat d'un mantell de pedra d'escullera.

La metodologia de càlcul utilitzada correspon a les fórmules HEC11 (Federal Highway Administration) i Maynard (segons USACE). Els valors de partida utilitzats en els càlculs són la velocitat del flux de l'aigua en el pla vertical que confronta amb el talús a on es projecta la protecció i el pendent transversal del mantell.

Annex núm. 1: Càlculs estructurals

Per a la definició de la proposta de protecció del marge del riu es té en consideració els resultats de la PEF per una avinguda de 50 anys de període de retorn.

Fórmula HEC11 (Federal Highway Administration)

$$D_{50} = 0,007 \cdot \left(\frac{V^3}{K_1^{1,5} \sqrt{y}} \right)$$

on:

D50 (m) diàmetre que reté el 50%

V (m/s) velocitat de càlcul

y (m) càlcul de càlcul

K1 (-) factor de les pendents transversals

$$K_1 = \sqrt{1 - \frac{\text{sen}^2 \theta}{\text{sen}^2 \phi}}$$

θ (°) angle entre el talús i l'horitzontal (màx. 45°)

Φ (°) angle de fregament intern de l'escullera (47°)

Fórmula de Maynard (segons USACE)

$$D_{30} = y \cdot FS \cdot C_s \cdot C_v \cdot C_T \cdot \left(\frac{\sqrt{\frac{\gamma}{\gamma_s - \gamma}} \cdot V}{\sqrt{K_1 \cdot g \cdot y}} \right)^{2,5}$$

on:

D30 (m) diàmetre que reté el 30%

V (m/s) velocitat de càlcul

y (m) càlcul de càlcul

FS (-) factor de seguretat (1,2 per a cursos rectilinis)

Cs (-) coeficient d'estabilitat (0,375 blocs arrodonits)

Cv (-) coeficient de distribució vertical de velocitats (1)

Ct (-) coeficient d'espessor del mantell (1)

K1 (-) factor de les pendents transversals (ídem que en el cas anterior)

θ (°) angle entre el talús i l'horitzontal (màx. 45°)

Φ (°) angle de fregament intern de l'escullera (47°)

γ_s (t/m³) pes específic escullera (2,65 t/m³)

γ (t/m³) pes específic de l'aigua (1 t/m³)

De l'aplicació de les dues formulacions s'obtenen les següents dimensions i pesos, per a la secció de càlcul:

T500		Hec11		Maynord	
v	y	D50	W50	D30	W30
3,00 m/s	4,00 m	0,73 m	1041 kg	0,84 m	1580 kg

Així doncs, i adaptant-nos a les classificacions existents de pedres per esculleres, s'utilitzaran pedres de 1.200 a 2.000 kg. La disposició de l'escullera es realitzarà en dues capes amb un espessor total de dos diàmetres, 1,50 metres. El peu de l'estructura estarà encastat en el terreny natural una profunditat mínima de 2 metres respecte la cota de fons de llera amb l'objectiu d'evitar efectes erosius locals en la base de la protecció.

3. JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL

Pel disseny i la construcció del mur de gravetat amb pedres d'escullera s'han seguit les indicacions recollides en les següents publicacions:

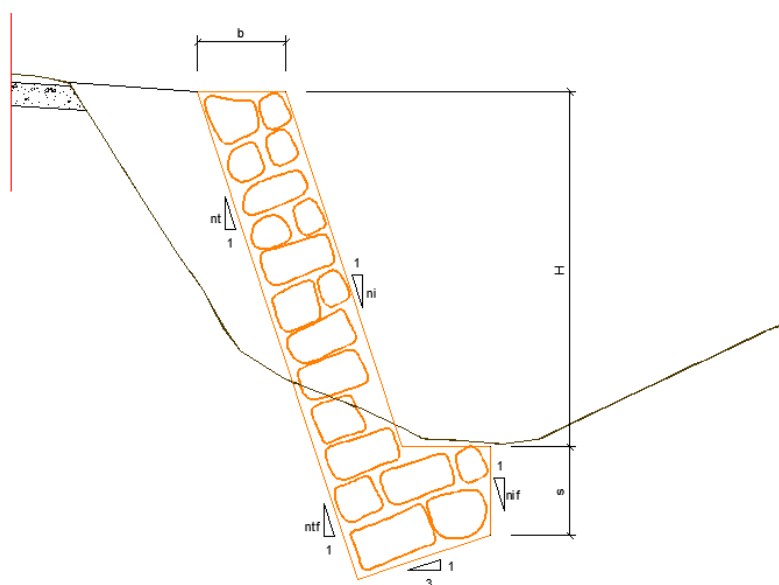
- "Recomendaciones para el diseño y la construcción de muros de escollera en obras de carreteras", editada pel Ministeri de Foment (1998).
- Guía para el proyecto y ejecución de muros de escollera en obras de carretera.
- Guía de cimentaciones en obras de carretera.

La geometria de la secció dels murs de gravetat d'escullera s'adapta a les condicions que es detallen en el següent esquema adjunt:

El mur té dos parts ben diferenciades:

- Fonamentació del mur: formada per un trapezi de base inclinada 3H:1V. Aquesta base, de longitud variable, es recolza sobre el terreny. La fonamentació està encastada en el terreny, un mínim de 2 metres.
- Alçat del mur: està format per una base horitzontal de longitud variable, recolzat sobre la fonamentació descrita anteriorment. Les inclinacions de la part interior i exterior del mur poden variar, donant-li així un espessor variable.

Annex núm. 1: Càlculs estructurals



3.1. Característiques dels materials

No s'utilitzarà material procedent de roques que no siguin estables, segons especifiquen els articles 331 i 333 del PG-3. Els materials estaran nets i exempts de materials estranys i compliran les limitacions que s'indiquen a la següent taula:

Propietat	Norma	Valor
Tamany màxim	UNE 103101	$D_{max} < 100 \text{ mm}$
	UNE 103101	$\# 0.080 \text{ mm} < 5\%$
Coeficient d'uniformitat	-	$2 \leq C_u \leq 10$
Plasticitat	UNE 103103	$LL \leq 30$
	UNE 103104	$IP \leq 10$
Contingut de matèria orgànica	UNE 103204	$MO \leq 0.2\%$
Contingut en sals solubles	UNE 103205	$SS \leq 0.2\%$

La mida dels blocs d'escullera queda determinada en l'apartat de dimensionament de la protecció d'escullera, que es calcula en funció de la velocitat del flux d'aigua.

3.2. Bases del Càlcul de murs

3.2.1. Formulació

Pel càlcul del mur d'escullera s'han utilitzat les "*Recomendaciones para el Diseño y Construcción de Muros de Escollera en Obras de Carreteras*" i s'ha realitzat conforme al **mètode dels esforços admissibles o estat límit de servei**, considerant en totes les seves seccions una resistència major o igual a la resistència requerida. Per això s'estudia l'estabilitat al bolcament i lliscament, així com les pressions de contacte originades en la interfície sòl-mur.

La pressió del terreny sobre el mur està fortament condicionada per la deformabilitat del mur, entenent per tant no únicament la deformació que el mur experimenta, sinó també la que produeix en el mur la deformació del terreny de la fonamentació.

En la interacció entre el mur i el terreny sobre el que es fonamenta, pot passar que les deformacions siguin pràcticament nul·les. En aquest cas es dirà que el sòl es troba en estat de repòs i ens trobarem en el cas d'empenta del mur en repòs.

Si el mur es desplaça, permetent l'expansió lateral del sòl, es produeix un fallo per tallant en el sòl, i el pla de ruptura avança cap al mur i descendeix. L'empenta es redueix des del valor d'empenta al de repòs fins al denominat valor d'empenta actiu, que és el mínim valor possible d'empenta.

Pel contrari, si s'apliquen forces al mur de forma que aquesta empenta al reblert, el fallo es produeix mitjançant un pla molt més ampli, que experimenta un ascens. Aquest valor rep el nom d'empenta passiva i és el major valor al que pot arribar l'empenta.

3.2.2. Càlcul dels coeficients d'empenta activa

Existeixen diferents teories per la determinació de l'empenta activa, entre les que destaquen les degudes a Coulomb i Rankine. Ambdues s'estableixen diverses hipòtesis simplificatives del problema, que condueixen a cert grau d'error, però produeixen valors d'empenta que entren dins els marges de seguretat. En l'estat actual de coneixement es poden calcular empentes en el terreny amb raonable precisió en el cas de sòls granulars.

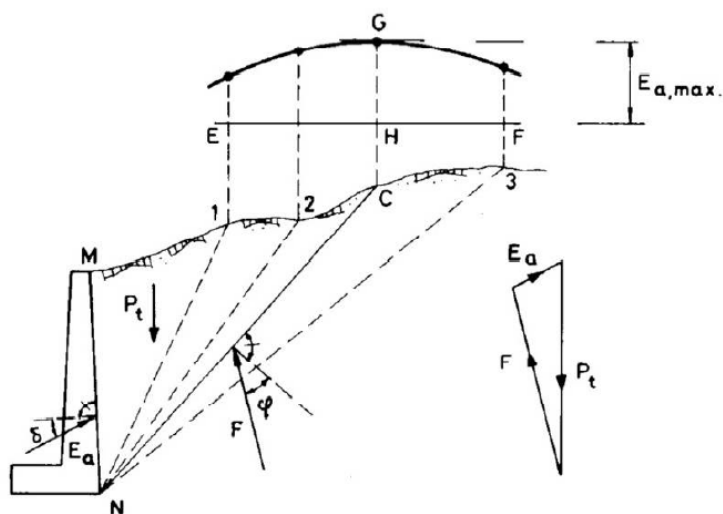
En el càlcul dels coeficients d'empenta activa, es realitza conforme la Teoria de Coulomb, que es fonamenta en suposar que al moure's un mur sota l'acció d'empenta, es produeix un lliscament d'una flaca de terreny MNC, limitadora per darrera del mur MN, per un pla que passi pel peu del mur i per la superfície del terreny. Per tant, s'estableix una primera hipòtesis, que és suposar una superfície de lliscament plana, la qual no es del tot certa, tot i que l'error induït és petit.

La resta d'hipòtesis es poden sintetitzar en les següents:

- Considerar l'existència de fricció entre el terreny i el mur.
- Suposar que el terreny és un material granular, homogeni i isotròpic i que el drenatge és el suficientment bo com per no considerar pressions intersticials en el terreny.
- De tots els possibles plans de lliscament, el que realment es produeix és el que comporta un valor d'empenta màxim.
- La falla és un problema bidimensional. Considera una longitud unitària d'un cos infinitament llarg.

El problema consisteix en determinar el pla de lliscament crític que produeix un valor màxim de l'empenta. Per això s'elegeix un pla arbitrari que formi un angle θ amb l'horitzontal i s'estableix l'equilibri de la falca. Les forces que intervenen són:

- El pes de la falca del terreny (P_t)
- La reacció (E_a) del darrera sobre el terreny, que formarà un angle δ amb la norma. Aquest angle serà el de fregament entre el mur i el terreny.
- Reacció F de la massa del terreny sobre la falca, que formarà un angle ϕ amb la normal de la línia de ruptura. Aquest angles serà el de fricció intern del terreny.



Com es coneix P_t en magnitud i direcció i E_a i F en direcció, es pot calcular el valor d'aquestes dues últimes forces a través del polígon de forces que formen.

El pes de la falca del terreny ve donat per:

$$P_t = \frac{\gamma \cdot H^2}{2 \cdot \sin^2 \alpha} \sin(\alpha + \theta) \cdot \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin(\alpha - \beta)} \quad (1)$$

Aplicant el teorema del sinus al triangles de forces de la figura, s'obté la següent relació:

$$\frac{E_a}{\sin(\alpha-\varphi)} = \frac{P_t}{\sin(180-\alpha-\theta+\varphi+\delta)}$$

Aïllant E_a s'obté:

$$E_a = \frac{P_t \cdot \sin(\alpha-\varphi)}{\sin(180-\alpha-\theta+\varphi+\delta)} \quad (2)$$

I combinant les expressions (1) i (2), s'obté:

$$E_a = \frac{\gamma \cdot H^2}{2 \cdot \sin^2 \alpha} \sin(\alpha + \theta) \frac{\sin(\alpha+\beta)}{\sin(\alpha-\beta)} \cdot \frac{P_t \cdot \sin(\alpha-\varphi)}{\sin(180-\alpha-\theta+\varphi+\delta)} \quad (3)$$

En aquesta equació es pot observar que el valor de l'empenta activa és funció de θ , ja que la resta dels termes són constants conegudes per una situació concreta. Per obtenir el valor de l'angle θ que fa màxima l'empenta, es deriva i s'igualava a zero l'expressió (3), i s'obté:

$$E_a = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot \frac{\sin^2(\alpha+\varphi)}{\sin^2 \alpha \cdot \sin(\varphi-\delta) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi+\delta)\sin(\varphi-\beta)}{\sin(\alpha-\delta)\sin(\alpha+\beta)}} \right]^2} \quad (4)$$

Expressió que pot simplificar-se escrivint-la com:

$$E_a = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_a \quad (5)$$

En la que K_a es el coeficient d'empenta actiu, i ve donat per:

$$K_a = \left[\frac{\cos(\varphi-\alpha)}{\cos(\alpha) \cdot \sqrt{\cos(\alpha-\delta)} + \sqrt{\frac{\sin(\varphi+\delta)\sin(\varphi-\beta)}{\sin(\alpha-\delta)\sin(\alpha+\beta)}}} \right]^2 \quad (6)$$

La distribució de l'empenta activa al llarg de l'altura del mur es pot obtenir derivant l'equació (5) amb respecte a H :

$$\frac{dE_a}{dH} = \gamma \cdot H \cdot K_a \quad (7)$$

Com es pot observar, la distribució és lineal, donant un diagrama triangular, El punt d'aplicació de l'empenta activa serà el centre de gravetat del diagrama de forces, que en aquest cas estarà situat a una profunditat Z des de la coronació del mur.

$$Z = \frac{2}{3} H$$

Els valors de les components horitzontal i vertical de la pressió en un punt del mur a profunditat Z són:

$$P_h = \gamma \cdot z \cdot \lambda_h$$

$$P_v = \gamma \cdot z \cdot \lambda_v$$

Annex núm. 1: Càlculs estructurals

On λ_h i λ_v venen donades per les expressions:

$$\lambda_h = \frac{\sin^2(\alpha + \varphi)}{\sin^2 \alpha \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \sin(\varphi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2}$$
$$\lambda_v = \lambda_h \cot(\alpha - \delta)$$

On:

Φ és l'angle de la cara interna del mur amb l'horitzontal o angle del talús.

β és l'angle del reblert amb l'horitzontal.

δ és l'angle de fricció sòl-mur.

La pressió total ve donada per:

$$P = \sqrt{P_h^2 + P_v^2} = \gamma \cdot z \cdot \sqrt{\lambda_h^2 + \lambda_v^2} = \gamma \cdot Z \cdot \lambda$$

Que forma un angle δ amb la normal al tradós.

Les components horitzontal i vertical de l'empenta total, per unitats de longitud del mur, venen donades per les expressions:

$$E_h = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot \lambda_h$$
$$E_v = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot \lambda_v$$

El punt d'aplicació de l'empenta total $E_a = \sqrt{E_h^2 + E_v^2}$ i està situat a una profunditat de $Z = \frac{2}{3} H$ des de la coronació del mur.

3.2.3. Comprovació de l'estabilitat al lliscament

Pel càlcul del mur de contenció de terres és necessari tenir en compte les forces que actuen sobre aquest. La força que pot produir el desplaçament és la component horitzontal de l'empenta activa E_h . Les forces que s'oposen al desplaçament són el fregament entre la base i el terreny, l'eventual empenta passiva E_p i la component vertical de l'empenta activa E_v .

La força que resisteix el desplaçament ve donada per l'expressió:

$$R = (P + E_v)\mu + E_p$$

On:

- P és la resultant dels processos dels diferents elements del mur i de les zones del terreny situades verticalment sobre la punta del taló.
- μ és el coeficient de fregament entre el terreny i el formigó. En general serà el resultat del corresponent estudi geotècnic. A falta de dades es pot adoptar el valor $\mu = \tan \frac{2}{3} \phi$,

siguent ϕ l'angle de fricció intern de la base del terreny. Quan l'estructura és un mur de contenció del terreny, $\mu = \phi$.

- E_p és l'empenta passiva en la punta del mur
- E_v és la component vertical de l'empenta activa

La resultant de les forces verticals, positiva en sentit descendent, és de càlcul immediat en magnitud i posició, definida per la distància e_n , excentricitat respecte al punt mig de la base de la fonamentació, considerada positiva cap a la punta.

Si bé el valor de l'empenta passiva E_p pot ser estimat d'una manera conservadora mitjançant l'expressió de Rankine, el seu ús s'ha de considerar, donat que la mobilització de l'empenta passiva del mur pot requerir desplaçaments importants del mur, freqüentment incompatibles amb les condicions de servei.

Una solució és garantir el valor $C_{sd} \geq 1$ suposant $E_p = 0$, és a dir, no considerar l'empenta passiva en l'estat de servei, adoptant-se com a coeficient de seguretat al lliscament $C_{sd} \geq 1.5$, excepte quan es realitzen les comprovacions sísmiques, que es redueix a 1.2.

La comprovació al lliscament es farà, per tant, amb:

$$C_{sd} = \frac{R}{E_h}$$

3.2.4. Comprovació de l'estabilitat a la bolcada

Convencionalment es suposa que el gir del mur es produeix al voltant de l'aresta exterior de la fonamentació. Tenint en compte aquest factor, es pot determinar el moment de bolcada i el moment estabilitzador.

El moment de bolcada es produeix per la component horitzontal de l'empenta activa:

$$M_b = E_h \cdot h_e$$

El moment estabilitzador ve donat per:

$$M_e = P \cdot \left(\frac{B}{2} - e_p\right) + E_p(h_f - h') + E_v \cdot \left(\frac{B}{2} - f\right)$$

Per tant, el coeficient de seguretat a la bolcada, s'escriu com:

$$C_{sv} = \frac{M_e}{M_b} = \frac{P \cdot \left(\frac{B}{2} - e_p\right) + E_p(h_f - h') + E_v \cdot \left(\frac{B}{2} - f\right)}{E_h \cdot h_e}$$

On h' ve donat per:

$$h' = \frac{2}{3} = \frac{h_f^3 - h'^3}{h_f^2 - h'^2}$$

Annex núm. 1: Càlculs estructurals

Com en el cas de la seguretat al lliscament, es freqüent depreciar l'empenta passiva, adoptant com a coeficient de seguretat a la bolcada un valor comprès entre 1,75 i 2. En el present cas es considera $C_{sv} \geq 2$.

3.2.5. Comprovació de l'estabilitat a l'enfonsament

Es determina la càrrega total que actua sobre la fonamentació amb respecte al diagrama de tensions i es verifica que la carga transmesa al sol sigui inferior a la capacitat portant o, en altres paraules, que la màxima tensió produïda pel mur sigui inferior a la tensió admissible pel terreny.

En murs de contenció, la resultant N de les forces que actuen tenen una certa excentricitat e. Les tensions dels ciments sobre el terreny venen donades per l'expressió:

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{W} = \frac{N}{B} \pm \frac{N \cdot e}{\frac{1}{6}B^2} = \frac{N}{B} \left(1 \pm \frac{6 \cdot N \cdot e}{B} \right)$$

On:

- S és la superfície de la base del mur per unitat de longitud
- W és el mòdul resistent de la secció
- B és la dimensió transversal de la base del mur

La resultant de la força N val:

$$N = P + E_v$$

Si es desprecia la contribució de l'empenta passiva, mantenint-nos del costat de la seguretat, i considerant la resultant dels esforços aplicats sobre el mur R amb una excentricitat e respecte al centre de la fonamentació, es té:

$$e = \frac{B}{2} - \frac{M_e - M_v}{N}$$

El valor $\frac{e}{B}$, se'l denomina excentricitat relativa, i la validesa de la expressió:

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{W} = \frac{N}{B} \pm \frac{N \cdot e}{\frac{1}{6}B^2} = \frac{N}{B} \left(1 \pm \frac{6 \cdot N \cdot e}{B} \right)$$

Queda condicionada a que $\frac{N}{B} - \frac{N \cdot e}{\frac{1}{6}B^2} \geq 0$, o que és el mateix que, $\frac{e}{B} \geq \frac{1}{6}$

És a dir, que perquè tota la base estigui comprimida, la resultant d'empentes i pesos ha de passar pel terç central de la base. En aquest cas apareix una repartició trapezoïdal de tensions a sota la fonamentació, els valors màxims i mínims dels quals són:

$$\sigma_A = \frac{N}{B} + \left(1 + \frac{6 \cdot e}{B} \right) = \sigma_{max}$$

$$\sigma_B = \frac{N}{B} + \left(1 - \frac{6 \cdot e}{B} \right) = \sigma_{min}$$

Si aquesta resultant passa per fora del terç central, o el que és el mateix, si l'excentricitat relativa es major que 1/6, la fórmula de Navier i per tant les expressions anteriors no són aplicables. En aquest cas la distribució de tensions és triangular. S'accepta que existeix una redistribució de les tensions de mode que la resultant N tingui el seu punt d'aplicació coincidint amb el centre de gravetat del triangle de tensions.

S'obté el valor màxim de la tensió,

$$\sigma_A = \frac{2N}{3 \cdot \left(\frac{B}{2} - e\right)}$$

En tots els casos la comprovació a realitzar és:

$$\sigma_{max} \leq 1.25 \cdot \sigma_{adm}$$

Essent la tensió admissible la tensió de càrrega admissible en el terreny de la fonamentació. A més a més en el cas de distribució trapezoïdal s'ha de realitzar la següent comprovació:

$$\frac{\sigma_{max} + \sigma_{min}}{2} \leq \sigma_{adm}$$

4. RESULTATS

Seguidament es presenten els resultats:

Annex núm. 1: Càlculs estructurals

GEOMETRIA		
Altura del mur	H	2,00 m
Ample coronament	b	1,50 m
Alçada puntera peu	s	1,50 m
Altura fonamentació	z	1,50 m
Pendent extradós mur	nt (1H:ntV)	3,00
Pendent intradós mur	ni (1H:niV)	3,00
Pendent extradós fonamentació	ntf (1H:ntfV)	3,00
Pendent intradós fonamentació	nif (1H:nifV)	3,00
Ample alçat inferior	ac	1,50 m
Ample fonamentació	ab	3,00 m
Ample fonamentació inferior	bf	2,00 m
Àrea del cos del mur	A1	3,00 m ²
Àrea de la fonamentació	A2	3,75 m ²
Àrea total del mur	A	6,75 m ²
DADES		
Densitat de l'escullera	ye	26,00 kN/m ³
Densitat del terreny	yt	20,00 kN/m ³
Distància de P al punt de bolcament A	d	1,82 m
N en coronació per impacte de vehicle	q	0,00 kN
M en coronació per impacte de vehicle	Mq	0,00 kNm
CÀLCUL DEL COEFICIENT D'EMPENTA		
Angle de fricció del sòl	ϕ	33,00 °
Angle de fricció terreny-mur	δ	18,67 °
Angle de fricció interior de l'escullera	ϕ_e	42,00 °
Angle del talús	β	33,00 °
Angle extradós	α	-18,43 °
Coef. D'empenta actiu	Ka	0,43
Coef. d'empenta activa horitzontal	Kh	0,43
Coef. d'empenta activa vertical	Kv	0,00
COEFICIENT DE SEGURETAT AL LLISCAMENT		
Empenta activa	Eah	17,27 kN/m
	Eav	0,07 kN/m
	Ea	17,27 kN/m
Pes propi del mur	W1	78,00 kN/m
	W2	97,50 kN/m
	W	175,50 kN/m
Força resistida pel desplaçament	R	59,33 kN/m
Csd		3,43 Complex

MOMENT ESTABILITZADOR		
Mur	X1	3,58 m
	W1	22,53 kN/m
	X2	4,62 m
	W2	78,00 kN/m
	X3	5,14 m
	W3	17,33 kN/m
	X4	2,35 m
	W4	7,05 kN/m
	X5	3,13 m
	W5	32,99 kN/m
Cimentació	X6	4,53 m
	W6	10,28 kN/m
Total	W	112,97 kN/m
Moment estabilitzador	Me	424,95 kNm

COEFICIENT DE SEGURETAT AL BOLCAMENT		
Csv		13,55 Compleix

TENSIONS EN EL TERRENY		
Forces actuant sobre terreny	N	175,57 kN/m
Dim. transversal de la base de la cimentació	B	3,00 m
Excentricitat	e	-0,74 m
Tensió de treball		52,21 kN/m ²
Tensió admissible		100,00 kN/m ²
$\sigma_{max} \leq 1,25 \sigma_{adm}$		Compleix

Donat que es compleixen els requeriments del **mètode dels esforços admissibles o estat límit de servei**, es garanteix l'estabilitat del mur.

ANNEX NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 2 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	4
4.	RISCOS I MESURES PREVENTIVES	5
5.	SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS.....	7
6.	MEDIS AUXILIARS	8
7.	RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ	8
8.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.....	8
9.	FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	10
10.	ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA	10
11.	GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT.....	11
12.	PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS	11

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.

Es redacta un estudi bàsic de seguretat i salut perquè no es compleix cap dels supòsits que fan necessària la redacció de l'estudi complert,

- El pressupost d'execució per contracte és inferior als 450.759,08 € (75 MPTA.)
- Hom preveu que la execució total de les obres tingui una durada de dos (2) mesos.
- El nombre màxim simultani de treballadors no superarà els 15.
- El volum de mà d'obra total serà inferior a 500 dies.

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El projecte inclou les obres necessàries per a la construcció de la defensa i reposició d'un tram de camí del marge esquerre del riu Onyar i reposició d'un tram de camí del marge esquerre de la riera Bugantó al seu pas per Fornells de la Selva. El revestiment tindrà una alçada màxima de 2 metres, i es construirà amb pedres d'escullera de 1200 a 2000 kg. El peu del mur es rejuntarà amb formigó HM-20.

El procés constructiu inclou les següents unitats:

- Esbrossada
- Moviment de terres
- Esculleres i formigonat
- Mesures correctores i proteccions
- Reposició de fermes i camins
- Acabat i neteja de les restes d'obra

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.

Moviment de terres, excavacions i esculleres

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

Esculleres

- * Camió
- * Giratòria

Obres de paletaeria

- * Camions
- * Camions formigonera
- * Encofrats
- * Formigoneres
- * Camió-grua
- * Eines manuals

Acabats i neteja

- * Eines manuals

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES

A les excavacions, moviment de terres i esculleres:

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 darrera.
- 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.

Per feines de paleta 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

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.

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.

Senyalització vial

Les obres afectaran els vials adjacents, 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

6. MEDIS AUXILIARS

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

7. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFSSIONALS 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

8. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

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.

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.

9. 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.

10. 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.

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

1.1. 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.**

1.2. 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.

1.3. 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 arrossegar 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.

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.

1.4. 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.

1.5. 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 lentilles o ulleres.
- Si l'EPI està sotmès a envelliment, en cas de què no es pugués 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.

1.6. 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.

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor de l'estudi de seguretat i salut,



Joan Macarro i Ortega

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat núm. 20.306

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

ANNEX NÚM. 3. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 3: 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	8
3. OBJECTIU I METODOLOGIA.....	15
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	15
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS	17
5.1. Introducció	17
5.2. Tipologia de residus	17
5.3. Quantificació dels residus generats	19
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA	23
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus	23
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra	23
6.1.2. Fase d'execució de l'obra.....	24
6.2. Mesures específiques de minimització de residus.....	25
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.....	25
6.2.2. Restes i sobrants de formigó.....	26
6.2.3. Parc de maquinària	26
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	27
7.1. Consideracions generals.....	27
7.2. Residus no especials	28
7.3. Residus especials.....	31
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS.....	32
8.1. Consideracions generals.....	32
8.2. Reutilització de residus	33
8.3. Tractament extern dels residus	33

9.	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA	35
10.	FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA	37
11.	PRESSUPOST	37
11.1.	Gestió dels residus durant l'execució de l'obra.....	38

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 enderroc

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **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).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013**, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, 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 180/2015**, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **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.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus 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 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, 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 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **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 cànonns 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 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició adicional 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 (PROGEMIC) 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 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a fias cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **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.
- **Decret 16/2010**, de 16-02-2010, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- **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.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **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).
- **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 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Real Decreto 105/2010**, de 05 de febrero de 2010, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".
- **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.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **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.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008**, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evacuación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP).
- **Ley 6/2010**, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobados por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008.
- **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 Parlament Europeu 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 oara 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'Àmbient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **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 Parlament Europeu 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.
- **Real Decreto 2016/2004** de 11-10-2004, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 "Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido de nitrógeno".
- **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 308**, 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 7/98, 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. N° 18. 21-01-2017.
- **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
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña 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.

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 a les **Projecte constructiu de defensa i reposició d'un tram del marge esquerre del riu Onyar i del marge esquerre de la riera Bugantó a Fornells de la Selva.**

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 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?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I DEL MARGE
ESQUERRE DEL RIU ONYAR I DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ A FORNELLS DE LA SELVA

Annex núm. 3: Gestió de residus

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	<ul style="list-style-type: none"> Operacions manteniment de maquinària 	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	<ul style="list-style-type: none"> Restes d'embalatges 	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	<ul style="list-style-type: none"> Restes d'embalatges 	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	<ul style="list-style-type: none"> Restes d'embalatges substàncies perilloses 	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	<ul style="list-style-type: none"> Restes d'embalatges, aerosols 	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	<ul style="list-style-type: none"> Operacions manteniment de maquinària 	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	<ul style="list-style-type: none"> Operacions manteniment de maquinària 	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	<ul style="list-style-type: none"> Operacions manteniment de maquinària 	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	<ul style="list-style-type: none"> Activitat d'oficina i altres 	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	<ul style="list-style-type: none"> Activitat d'oficina i altres 	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	<ul style="list-style-type: none"> Restes de formigó utilitzat en la construcció Restes d'encofrats Neteja de formigoneres 	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	<ul style="list-style-type: none"> Restes d'enderroc i altres 	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	<ul style="list-style-type: none"> Fustes d'encofrats Restes d'embalatges 	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	<ul style="list-style-type: none"> Restes d'embalatges 	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	<ul style="list-style-type: none"> Condicionament plataforma 	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	<ul style="list-style-type: none"> Restes d'armadures dels encofrats Restes de metall de les estructures 	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	<ul style="list-style-type: none"> Restes d'armadures dels encofrats Restes de metall de les estructures 	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	<ul style="list-style-type: none"> Vessaments accidentals 	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLOTS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	<ul style="list-style-type: none"> Restes d'enderroc i altres 	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	<ul style="list-style-type: none"> Restes de poda, d'esbrossada 	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	<ul style="list-style-type: none"> Activitat d'oficina 	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	<ul style="list-style-type: none"> Activitat d'oficina i altres 	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	<ul style="list-style-type: none"> Treballs de topografia 	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	<ul style="list-style-type: none"> Activitat d'oficina 	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	<ul style="list-style-type: none"> 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.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ A FORNELLS DE LA SELVA

Annex núm. 3: Gestió de residus

Capítol	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT 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	TREBALLS PREVIS	17.060,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	MOVIMENTS DE TERRES	25.662,07	0,0006	15,3972	0,0001	2,5662	0,0028	71,8538	0,0002	5,1324	0,0000	1,0265	0,0015	38,4931
Subtotal		42.722,96		15,3972		2,5662		71,8538		5,1324		1,0265		38,4931
Capítol	PAVIMENTACIÓ	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	SUBBASES I PAVIMENTS	12.401,03	-	-	-	-	0,0003	3,720309	-	-	0,00004	0,4960412	-	-
Subtotal		12.401,03						3,720309				0,4960412		
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	91502,53	-	-	-	-	0,0001	9,1503	0,0001	9,1503	0,0000	3,6601	-	-
Subtotal		91502,53						9,1503		9,1503		3,6601		
Capítol	BIOENGINYERIA	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	SEMBRA, SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ	8.714,45	0,0001	0	0,0001	0,871445	0,0017	14,814565	0,0001	0,871445	0,00004	0,348578	0,0019	16,557455
Subtotal		8.714,45		0,0000		0,8714		14,8146		0,8714		0,3486		16,5575
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	2.750,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,11	-	-
Subtotal		2.750,00										0,11		
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL	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)
TOTALS		158.090,97	-	15,40	-	3,44	-	99,54	-	15,15	-	5,64	-	59,05

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	158.090,97	0,00004	6,32

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	PRESSUPOST TOTAL
TOTALS +PAI	159.715,97

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 embalats 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 barrejin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització i 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 compleixin 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 barrejin 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'especificuen 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	<p>Separació segons tipologia de residus</p> <p>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.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Formigó: 80 T <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T <input type="checkbox"/> Metall: 2 T <input type="checkbox"/> Fusta: 1 T <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T <input checked="" type="checkbox"/> Plàstic: 0,5 T <input checked="" type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T</p>
	<p>Especials</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>Inerts</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per altres inerts <input checked="" type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p>
	<p>No especials</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per metall <input type="checkbox"/> contenidor per fusta <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per plàstic <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</p>
	<p>Inerts + No especials</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p>
2	<p>Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</p> <p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador:</p> <p>(kg): _____ (m3): _____</p> <p>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)</p> <p>(kg): _____ (m3): _____</p>

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 
	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 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, 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		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom		
	<input type="checkbox"/> Reciclatge					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	<input checked="" type="checkbox"/> Deposició de terres i runes	149,308	99,539			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de metall	0,061	15,154			
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de fusta	2,063	3,438			
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic	14,165	15,397			
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartró	1,128	5,641			
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	<input checked="" type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials	5,059	6,324			

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 separadament.

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 segregat 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 SIS-CENTS VINT-I-CINC euros (1.625,00 €)**.

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

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. 4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	25,95000 €
A0121000	h	Oficial 1a	22,06000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,43000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	29,41000 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	26,24000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,97000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86000 €
A013U001	h	Ajudant	19,60000 €
A0140000	h	Manobre	16,62000 €
A0150000	h	Manobre especialista	21,15000 €
A0160000	h	Peó	20,92000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	73,07000 €
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	139,84000 €
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	48,82000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,94000 €
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	115,51000 €
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	164,23000 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	44,79000 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	51,02000 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,49000 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	78,21000 €
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	131,63000 €
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	175,77000 €
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	53,86000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	66,49000 €
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	46,78000 €
C133U020	h	Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t	55,21000 €
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	67,84000 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	75,32000 €
C133U070	h	Picó vibrant duplex de 1300 kg	8,98000 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,53000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	44,47000 €
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	48,59000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	55,68000 €
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	91,51000 €
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	67,81000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,91000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	43,38000 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	49,84000 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,03000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	43,88000 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,47000 €
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	30,91000 €
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,67000 €
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	56,34000 €
CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	40,42000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	€
B0111000	m3	Aigua	1,78000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	38,45000	€
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	14,59000	€
B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	13,79000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	19,03000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,29000	€
B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	5,20000	€
B0441500	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	25,10000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,87000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,23000	€
B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,44000	€
B762R031	m2	Làmina EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions vulcanitzades, ancoratges i material de junts	7,07000	€
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	1,72000	€
BBM2UMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	55,31000	€
BBM2UMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	235,34000	€
BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220° a 360°, per a drenatge	5,60000	€
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,72000	€
BR342110	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	34,79000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbia	7,10000	€
BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,16000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,95000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,37000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,89000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicorta	1,00000	€
BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	12,05000	€
BR434428	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	44,10000	€
BR434429	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	55,09000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	4,09000	€
BR9AUMR1	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	2,49000	€
BR9AUMR2	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	3,81000	€
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	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	2,47000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-1	FR9AUM23	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat	Rend.: 1,000	36,84 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	23,43000 =	4,68600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	19,97000 =	7,98800	
				Subtotal:		12,67400	12,67400
Maquinària							
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,100 /R x	48,82000 =	4,88200	
				Subtotal:		4,88200	4,88200
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,040 x	66,23000 =	2,64920	
	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	1,000 x	5,46000 =	5,46000	
	BR9AUMR1	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	2,100 x	2,49000 =	5,22900	
	BR9AUMR2	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	1,050 x	3,81000 =	4,00050	
				Subtotal:		17,33870	17,33870
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19011
				COST DIRECTE			35,08481
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,75424
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,83905
P-2	G221U112	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.: 170,000	3,27 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	25,95000 =	0,03816	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,15000 =	0,12441	
				Subtotal:		0,16257	0,16257
Maquinària							
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000 /R x	91,51000 =	1,61488	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500 /R x	73,07000 =	0,21491	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	164,23000	=	0,96606
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	131,63000	=	0,15486
						Subtotal:		2,95071
								2,95071
			COST DIRECTE					3,11328
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,15566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,26894

P-3	G221U118	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.: 96,000				7,50	€
-----	----------	----	---	---------------	--	--	--	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,400 /R x	25,95000 =	0,10813
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500 /R x	21,15000 =	0,33047
					Subtotal:	0,43860
						0,43860
Maquinària						
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,500 /R x	73,07000 =	1,14172
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000 /R x	164,23000 =	1,71073
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0,800 /R x	175,77000 =	1,46475
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	2,500 /R x	91,51000 =	2,38307
					Subtotal:	6,70027
						6,70027
			COST DIRECTE			7,13887
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,35694
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,49581

P-4	G222R108	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, tall previ en talussos i estrebat si cal, així com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 49,995				16,84	€
-----	----------	----	--	---------------	--	--	--	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	5,464 /R x	22,06000 =	2,41096
	A0112000	h	Cap de colla	0,368 /R x	25,95000 =	0,19101
	A0150000	h	Manobre especialista	1,344 /R x	21,15000 =	0,56857
					Subtotal:	3,17054
						3,17054
Maquinària						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	0,15651	0,15651
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	66,49000	=	0,22089	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	75,32000	=	0,50803	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	43,38000	=	0,14411	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005	/R x	78,21000	=	0,52752	
							Subtotal:	1,40055	1,40055
Materials									
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200	x	5,20000	=	6,24000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
							Subtotal:	6,32900	6,32900
							COST DIRECTE		7,88606
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,39430
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,28036
P-7	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		Rend.: 60,000			7,36	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,302	/R x	25,95000	=	0,13062	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,999	/R x	21,15000	=	0,70465	
							Subtotal:	0,83527	0,83527
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	63,49000	=	1,06028	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	8,98000	=	0,14997	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	46,78000	=	0,78123	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	43,38000	=	0,14605	
							Subtotal:	2,13753	2,13753
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,29000	=	3,94800	
							Subtotal:	4,03700	4,03700
							COST DIRECTE		7,00980
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,35049
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,36029

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-8	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 12,000			23,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,15000 =	1,76250	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	25,95000 =	0,54063	
				Subtotal:		2,30313	2,30313
Maquinària							
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200 /R x	43,38000 =	0,72300	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500 /R x	44,79000 =	1,86625	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000 /R x	8,98000 =	0,74833	
				Subtotal:		3,33758	3,33758
Materials							
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	1,200 x	13,79000 =	16,54800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,78000 =	0,08900	
				Subtotal:		16,63700	16,63700
				COST DIRECTE			22,27771
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,11389
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,39160

P-9	G22DU170	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	Rend.: 228,000			1,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000 /R x	21,15000 =	0,27829	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x	22,06000 =	0,29026	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x	25,95000 =	0,05691	
				Subtotal:		0,62546	0,62546
Maquinària							
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000 /R x	2,67000 =	0,03513	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000 /R x	44,47000 =	0,19504	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200 /R x	78,21000 =	0,06861	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200 /R x	63,49000 =	0,05569	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	74,94000 =	0,06574	
Subtotal:							0,42021	0,42021
COST DIRECTE								1,04567
DESPESES INDIRECTES							5,00 %	0,05228
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,09795

P-10 G22TU102 m Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal **Rend.: 32,000** **16,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,06000 =	0,68938	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	0,66094	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =	0,81094	
Subtotal:							2,16126	2,16126
Maquinària								
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	78,21000 =	2,44406	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	2,67000 =	0,08344	
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	2,000	/R x	67,81000 =	4,23813	
	C133U020	h	Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t	0,720	/R x	55,21000 =	1,24223	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,720	/R x	53,86000 =	1,21185	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	115,51000 =	3,60969	
Subtotal:							12,82940	12,82940
Materials								
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,334	x	3,29000 =	1,09886	
Subtotal:							1,09886	1,09886
COST DIRECTE								16,08952
DESPESES INDIRECTES							5,00 %	0,80448
COST EXECUCIÓ MATERIAL								16,89400

P-11 G3J2U055 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols **Rend.: 6,000** **42,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,86500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	3,52500	
Subtotal:							4,39000	4,39000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,49000 =	10,58167
						Subtotal:	10,58167
							10,58167
	Materials						
	B0441500	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	25,10000 =	25,10000
						Subtotal:	25,10000
							25,10000
						COST DIRECTE	40,07167
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,00358
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	42,07525
P-12	G3J50008	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plans			Rend.: 7,000	56,16 €
						Unitats	Preu
						Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	16,62000 =	0,59357
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	3,02143
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	22,06000 =	0,78786
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,74143
						Subtotal:	5,14429
							5,14429
	Maquinària						
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,49000 =	9,07000
						Subtotal:	9,07000
							9,07000
	Materials						
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	70,87000 =	14,17400
	B0441500	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	25,10000 =	25,10000
						Subtotal:	39,27400
							39,27400
						COST DIRECTE	53,48829
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,67441
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	56,16270
P-13	G763R015	m2	Làmina impermeabilitzant d' EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions realitzades amb adhesiu d'alta qualitat, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fàbrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosos junts de neoprè, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament			Rend.: 30,000	10,40 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent

				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 19,60000 =	0,65333		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,06000 =	1,47067		
						Subtotal:	2,12400	2,12400
Materials								
	B762R031	m2	Làmina EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions vulcanitzades, ancoratges i material de junts	1,100	x 7,07000 =	7,77700		
						Subtotal:	7,77700	7,77700
						COST DIRECTE		9,90100
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,49505
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,39605

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		2,83	€
-------------	-----------------	----	---	----------------------	--	-------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 19,60000 =	0,35636		
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x 25,95000 =	0,04718		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 22,06000 =	0,40109		
						Subtotal:	0,80463	0,80463
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 1,72000 =	1,89200		
						Subtotal:	1,89200	1,89200
						COST DIRECTE		2,69663
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,13483
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,83146

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-15	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000				25,52 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,15000 =	0,15107		
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x	25,95000 =	0,09268		
				Subtotal:		0,24375		0,24375
	Maquinària							
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000 /R x	66,49000 =	0,47493		
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500 /R x	49,84000 =	0,17800		
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000 /R x	67,84000 =	0,48457		
				Subtotal:		1,13750		1,13750
	Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,78000 =	0,08900		
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200 x	19,03000 =	22,83600		
				Subtotal:		22,92500		22,92500
				COST DIRECTE				24,30625
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,21531
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,52156
P-16	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000				19,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x	25,95000 =	0,09268		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,15000 =	0,15107		
				Subtotal:		0,24375		0,24375
	Maquinària							
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500 /R x	49,84000 =	0,17800		
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000 /R x	66,49000 =	0,47493		
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000 /R x	67,84000 =	0,48457		
				Subtotal:		1,13750		1,13750
	Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,78000 =	0,08900		
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200 x	14,59000 =	17,50800		
				Subtotal:		17,59700		17,59700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	18,97825
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,94891
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,92716

P-17 GB2AUMA1 m Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell Rend.: 8,000 80,87 €

de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclos elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0121000	h	Oficial 1a		2,000 /R x	22,06000 =	5,51500	
A0150000	h	Manobre especialista		2,000 /R x	21,15000 =	5,28750	
A0112000	h	Cap de colla		1,000 /R x	25,95000 =	3,24375	
Subtotal:						14,04625	14,04625
Maquinària							
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics		1,000 /R x	30,91000 =	3,86375	
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg		1,000 /R x	8,47000 =	1,05875	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t		0,500 /R x	43,88000 =	2,74250	
Subtotal:						7,66500	7,66500
Materials							
BBM2UMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclos elements de fixació, material auxiliar		1,000 x	55,31000 =	55,31000	
Subtotal:						55,31000	55,31000
						COST DIRECTE	77,02125
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,85106
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	80,87231

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-18	GB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclos elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada	Rend.: 2,000	383,66	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x	25,95000 =	12,97500	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R x	22,06000 =	44,12000	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000 /R x	21,15000 =	42,30000	
				Subtotal:		99,39500	99,39500
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500 /R x	43,88000 =	10,97000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R x	8,47000 =	4,23500	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000 /R x	30,91000 =	15,45500	
				Subtotal:		30,66000	30,66000
Materials							
	BBM2UMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclos elements de fixació, material auxiliar	1,000 x	235,34000 =	235,34000	
				Subtotal:		235,34000	235,34000
				COST DIRECTE			365,39500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,26975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			383,66475

P-19	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclos col·locació	Rend.: 38,000	7,39	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,15000 =	0,55658	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	22,06000 =	0,58053	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	25,95000 =	0,13658	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				1,27369
Materials								
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220° a 360°, per a drenatge	1,030	x	5,60000	=	5,76800
				Subtotal:				5,76800
				COST DIRECTE				7,04169
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,35208
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,39377
P-20	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor					
				Rend.: 1,000				0,16 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,006	/R x	24,86000	=	0,14916
				Subtotal:				0,14916
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00224
				COST DIRECTE				0,15140
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,00757
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,15897
P-21	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmuntats de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos					
				Rend.: 70,000				17,71 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x	20,92000	=	0,59771
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	29,41000	=	0,42014
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,09268
				Subtotal:				1,11053
Maquinària								
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	56,34000	=	0,80486
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000	=	0,72886
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	55,68000	=	1,59086
				Subtotal:				3,12458
Materials								
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	2,500	x	0,16000	=	0,40000
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,500	x	0,37000	=	0,18500
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	1,000	x	12,05000	=	12,05000
				Subtotal:				12,63500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				48,84250
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	43,03000	=	2,15150
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,090	/R x	42,91000	=	3,86190
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,110	/R x	32,53000	=	3,57830
				Subtotal:				9,59170
Materials								
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,1536	x	40,72000	=	6,25459
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	0,5376	x	38,45000	=	20,67072
	B0111000	m3	Aigua	0,1024	x	1,78000	=	0,18227
				Subtotal:				27,10758
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,73264
				COST DIRECTE				86,27442
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,31372
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				90,58814

P-25	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				1,32	€
------	----------	----	--	----------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	25,95000	=	0,04718	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	29,41000	=	0,26736	
				Subtotal:				0,31454	0,31454
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	1,000	/R x	40,42000	=	0,18373	
				Subtotal:				0,18373	0,18373
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,78000	=	0,03204	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	4,09000	=	0,12270	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,00000	=	0,16000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,89000	=	0,01780	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbia	0,020	x	7,10000	=	0,14200	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,95000	=	0,28640	
				Subtotal:				0,76094	0,76094

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1,25921
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,06296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,32217

P-26	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	5,89	€
------	----------	----	--	---------------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 25,95000 =	0,21625	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x 29,41000 =	1,22542	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 16,62000 =	0,69250	
			Subtotal:			2,13417	2,13417
Materials							
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	2,000	x 0,44000 =	0,88000	
	BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	1,050	x 2,47000 =	2,59350	
			Subtotal:			3,47350	3,47350
			COST DIRECTE				5,60767
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %				0,28038
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,88805

P-27	GRI3Z052	m2	Estabilització de talús d'escollera mitjançant estaquas vives de salix amb capacitat de reproducció vegetativa incloent la col·locació, el rebret amb terra vegetal, subministrament a peu d'obra de les estaquas i la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura.	Rend.: 1,000	8,80	€
------	----------	----	--	--------------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,070	/R x 29,41000 =	2,05870	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x 24,86000 =	2,48600	
			Subtotal:			4,54470	4,54470
Maquinària							
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x 48,59000 =	3,40130	
			Subtotal:			3,40130	3,40130
Materials							
	BR342110	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,010	x 34,79000 =	0,34790	
			Subtotal:			0,34790	0,34790

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

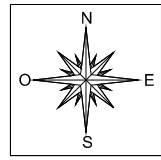
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %
			COST DIRECTE	8,38479
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,80403

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
XPA000SS	pa		Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	2.750,00 €
				COST DIRECTE	2.750,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.750,0000
XPA0Z011	p.a		Partida alçada a justificar per les mesures de prevenció de la llera tals com la instal·lació de trampes temporals de sediments i estipular un pla de salvament de les espècies autòctones.	Rend.: 1,000	1.850,00 €
				COST DIRECTE	1.850,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.850,0000
XPA0Z012	p.a		Partida alçada a justificar per les mesures de prevenció de la llera tals com la instal·lació de trampes temporals de sediments i estipular un pla de salvament de les espècies autòctones.	Rend.: 1,000	1.250,00 €
				COST DIRECTE	1.250,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.250,0000
XPAX000	pa		Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	Rend.: 1,000	1.625,00 €
				COST DIRECTE	1.625,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.625,0000

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

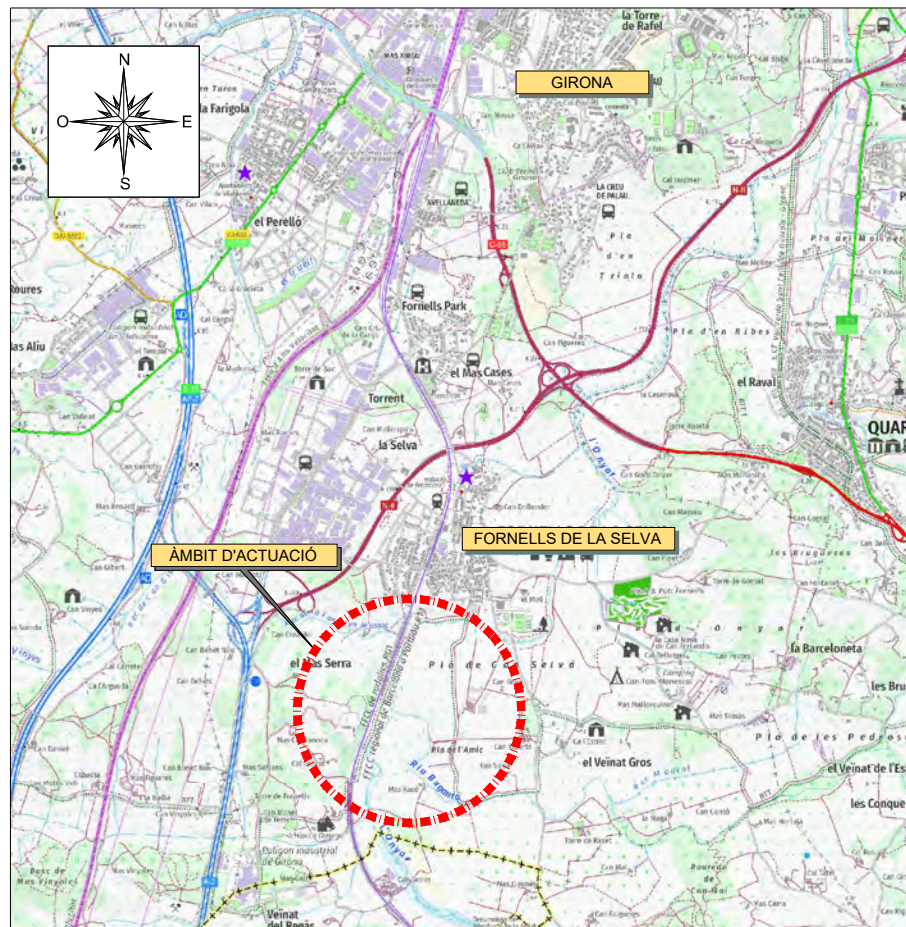


FORNELLS DE LA SELVA
Gironès

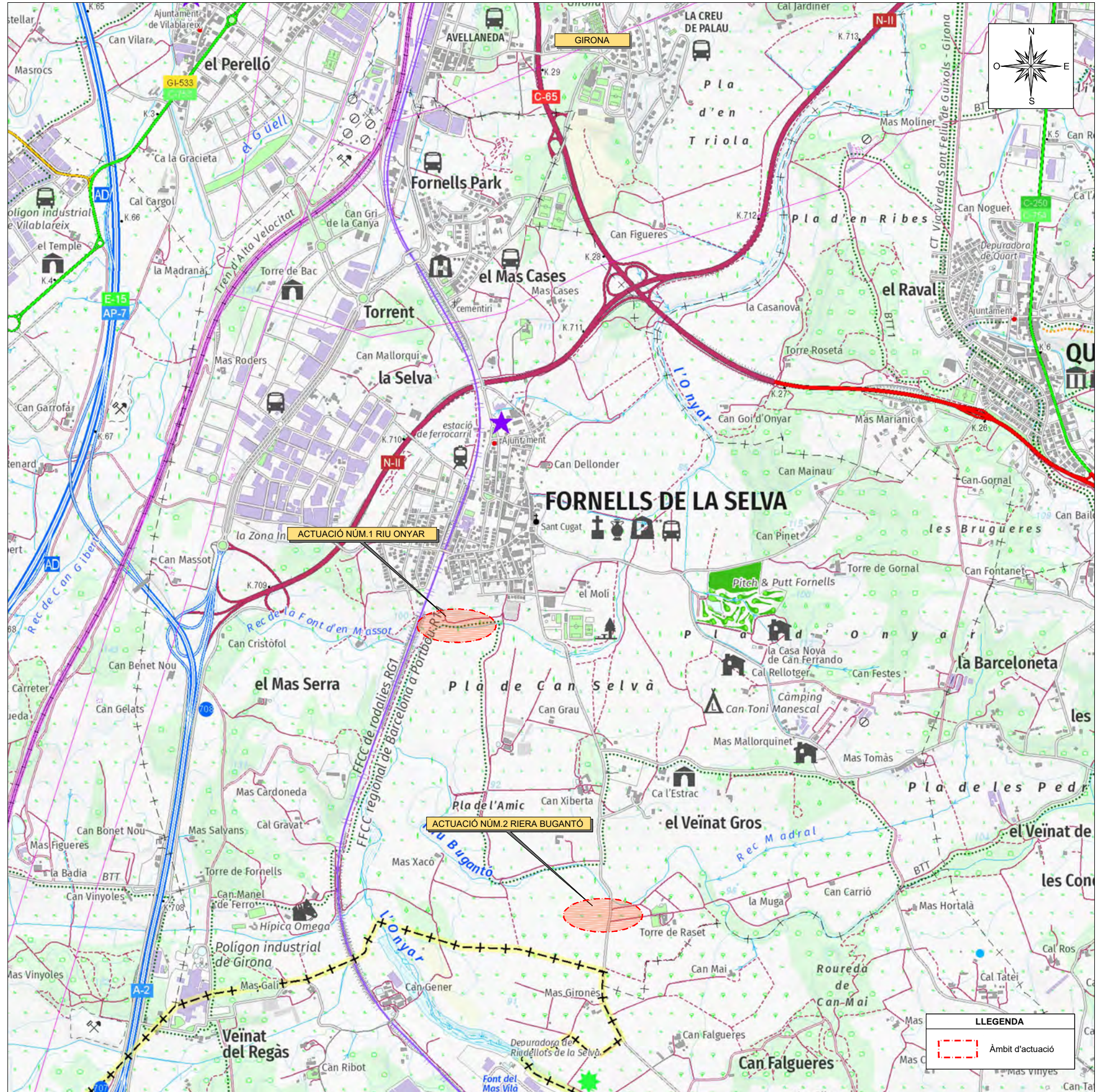
ÍNDEX

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ, A FORNELLS DE LA SELVA.

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
2. PLANTA GENERAL DE LES ACTUACIONS
3. PLANTA GENERAL
4. SECCIONS TIPUS



SITUACIÓ
Escala 1/50.000



EMPLAÇAMENT
Escala 1/20.000

LLEGENDA

	Àmbit d'actuació
--	------------------



FORNELLS DE LA SELVA

ACTUACIÓ 1:
RIU ONYAR

ACTUACIÓ 2:
RIERA BUGANTÓ

02_Planta General de les Actuacions.dwg



AJUNTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA

CONSULTOR:



TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:

JOAN MACARRÓ I ORTEGA, ECIOP
Col·legiat núm.: 20.306

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ, A FORNELLS DE LA SELVA.

DATA:

MARÇ 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL DE LES ACTUACIONS

ESCALES:

1/1000

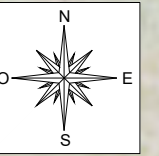
Escala original DinA-3

PLÀNOL NÚM:

02

FULL:

1 DE 1



ACTUACIÓ 1
RIU ONYAR
LONGITUD: 110.70m

Riu Onyar

03_Planta General.dwg



AJUNTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA

CONSULTOR:



TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:

JOAN MACARRÓ I ORTEGA, ECIP
Col·legiat núm.: 23.306

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ, A FORNELLS DE LA SELVA.

DATA:

MARÇ 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL DE LES ACTUACIONS
ACTUACIÓ NÚM. 1 RIU ONYAR

ESCALES:

1/400

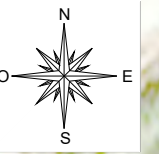
Escala original DinA-3

PLÀNOL NÚM.:

03

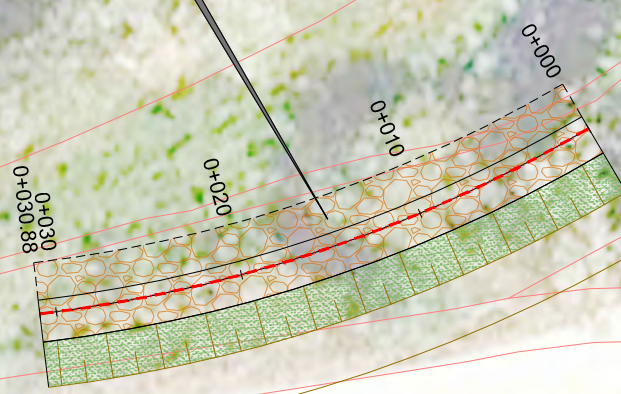
FULL:

1 DE 2



ACTUACIÓ 2
RIERA BUGANTÓ
LONGITUD: 30.88m

Riera Bugantó



03_Planta General.dwg



AJUNTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA

CONSULTOR:



TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:

JOAN MACARRÓ I ORTEGA, ECIP
Col·legiat núm.: 23.306

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ, A FORNELLS DE LA SELVA.

DATA:

MARÇ 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL DE LES ACTUACIONS
ACTUACIÓ NÚM. 2 RIERA BUGANTÓ

ESCALES:

1/400

Escala original DinA-3

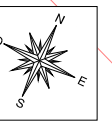
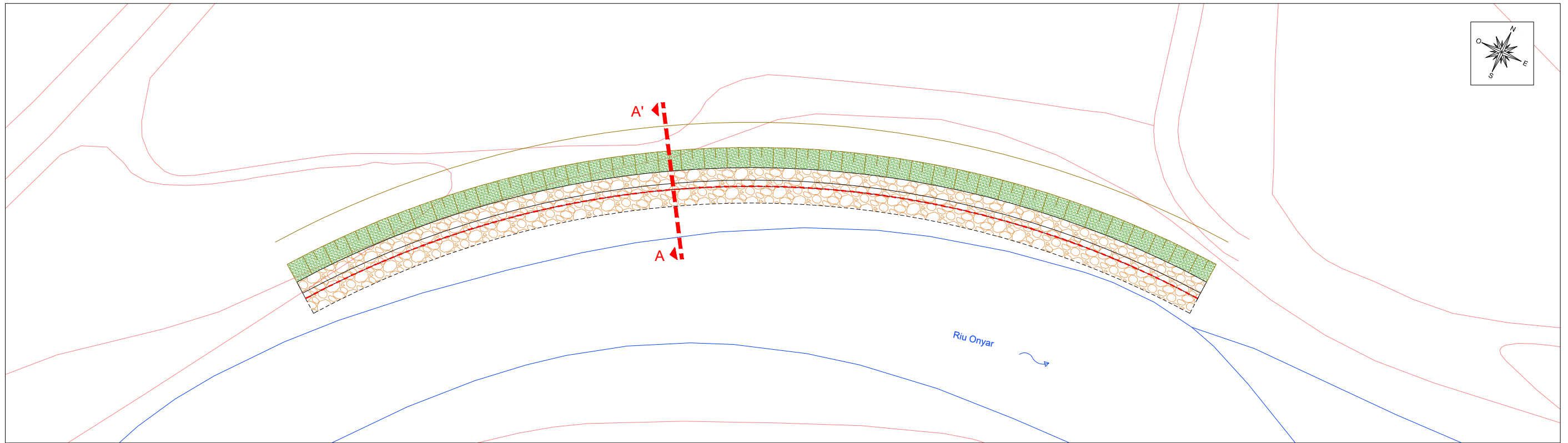
PLÀNOL NÚM.:

03

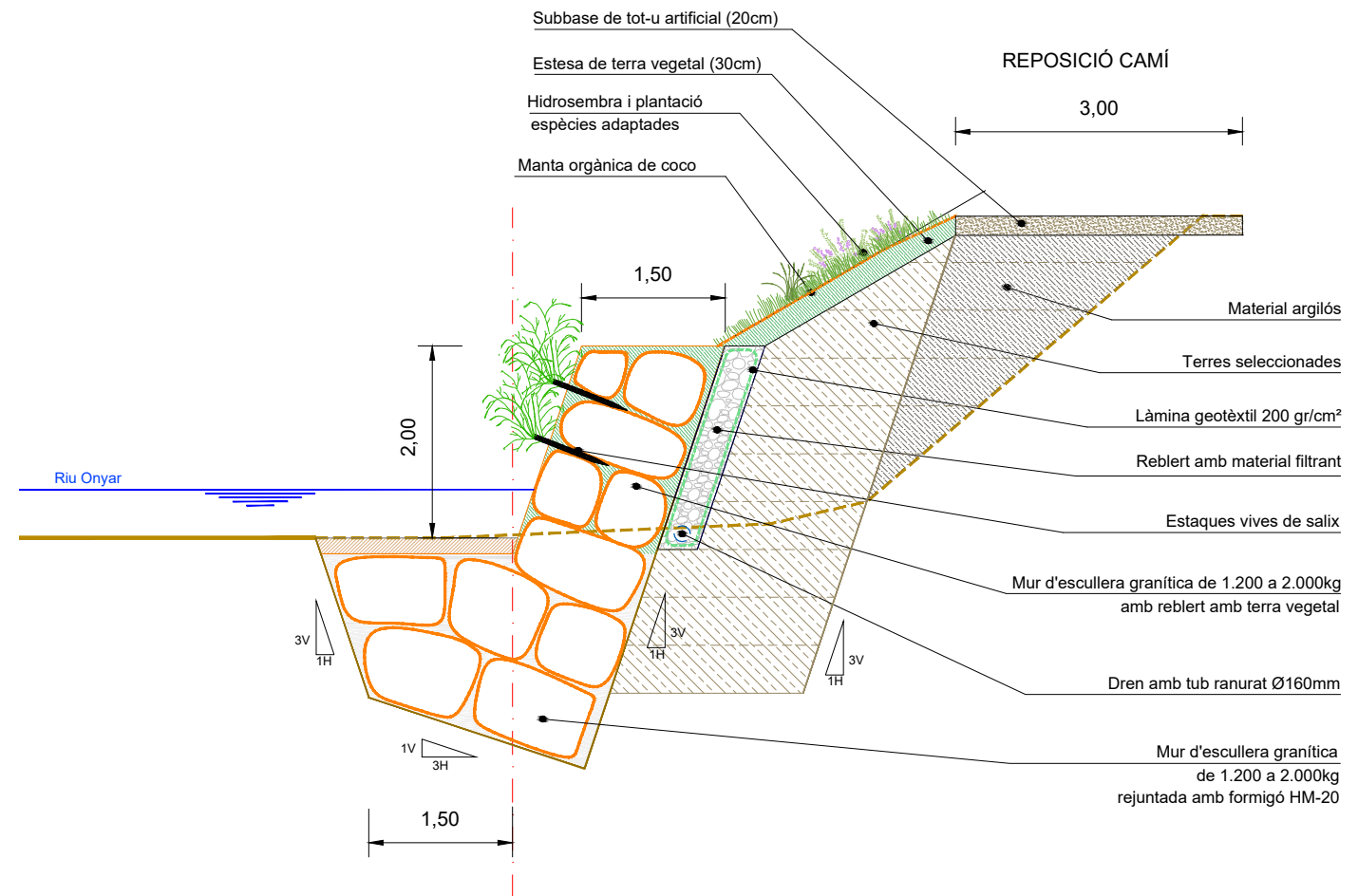
FULL:

2 DE 2

ACTUACIÓ NÚM. 1
RIU ONYAR



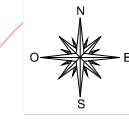
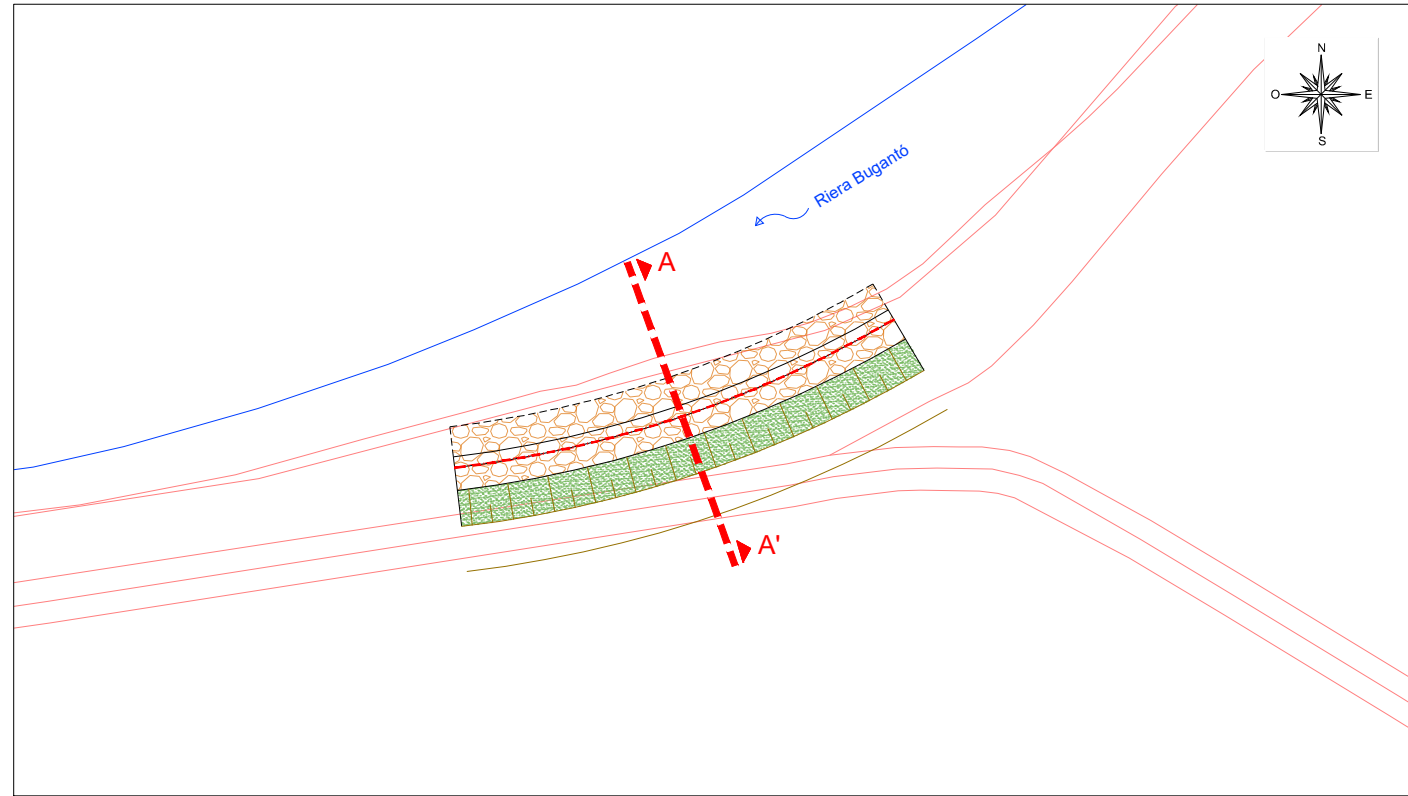
PLANTA
Escala 1:750



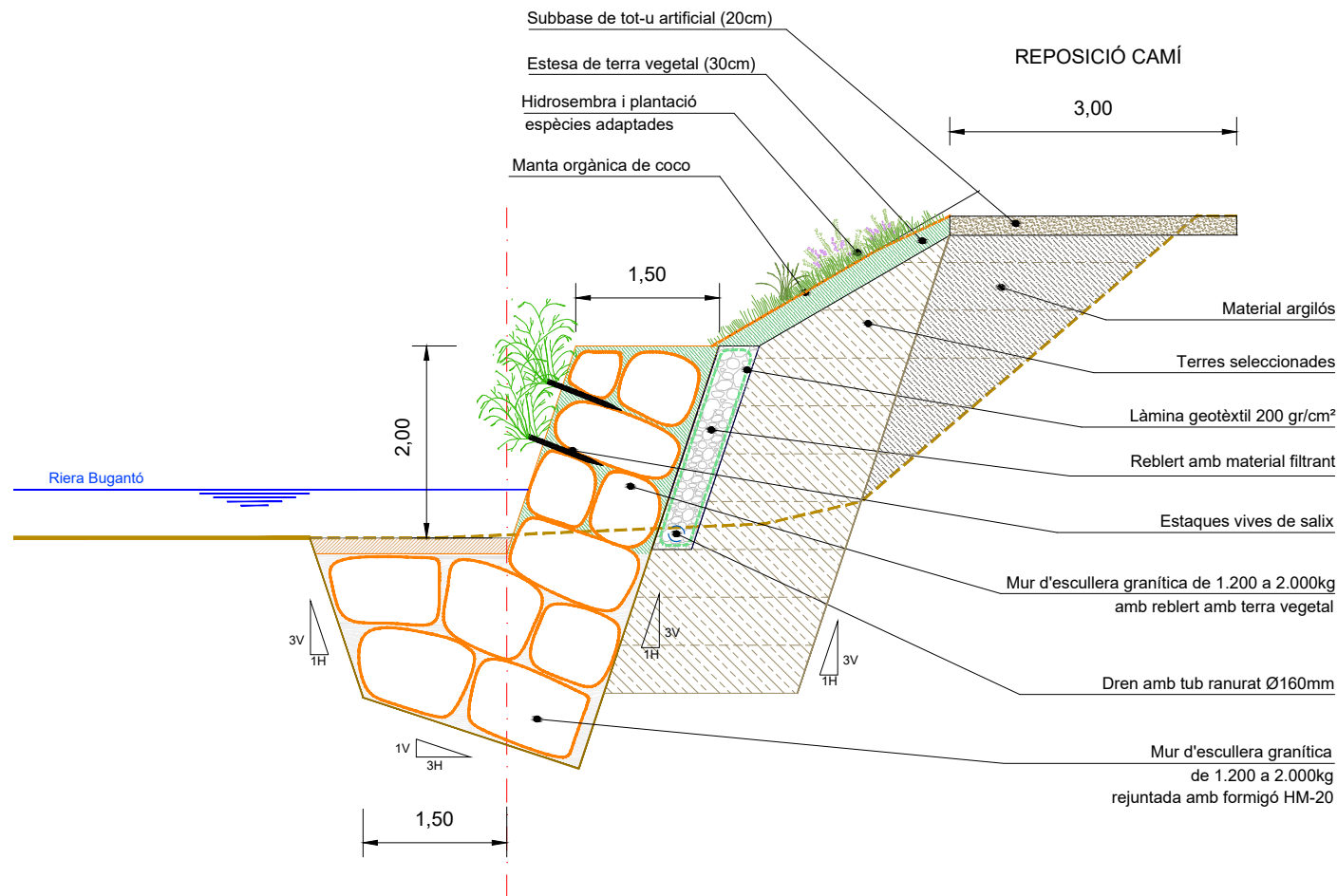
SECCIÓ TIPUS A
Escala 1:75

04_Seccions tipus.dwg

ACTUACIÓ NÚM. 2
RIERA BUGANTÓ



PLANTA
Escala 1:500



SECCIÓ TIPUS A
Escala 1:75

04_Seccions tipus.dwg

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR I REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ, A FORNELLS DE LA SELVA

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	3
1.1.	Enginyeria civil.....	3
1.2.	Gestió de residus de construcció i enderrocs	12
1.3.	Medi ambient.....	17
1.4.	Prevenició de riscos laborals	24

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 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009**, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.

- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Orden Circular 37/2016**, de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras
- **Nota de Servicio 8/2014** de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- **Nota de Servicio 9/2014** de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- **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 noviembre 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.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- **OM 6/02/1976**, “PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras” (BOE 7/07/1976).
- **ORDEN de 27 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- **ORDEN FOM/1382/2002**, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- **ORDEN FOM/891/2004**, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- **Orden FOM/2523/2014**, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- **Corr. err. Orden FOM/2523/2014**, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y señalización, balizamiento y sistemas de contenidos de vehículos.
- **OC 21/2007** Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **OC 24/2008** Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- **OC 21bis/2009** Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- **OC 29/2011** Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

- **Orden FOM/510/2018**, de 08-05-2018, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12-12-2014, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. BOE. Nº 124.22-05-2018.

TRAÇAT

- **Orden FOM/273/2016**, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras (BOE 4/03/2016).
- **Orden circular 32/12**, de 14 de diciembre, sobre guía de nudos viarios.

DRENATGE

- **Orden FOM/298/2016**, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- **Corr.err. Orden FOM/298/2016**, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden Circular 17/2003**, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- **Máximas lluvias diarias en la España peninsular**. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- **Cálculo hidrometeorológico** de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- **Orden FOM/185/2017**, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- **Resolución 26-03-2018**, de la Dirección General de Carreteras, por la que se actualizan determinadas tablas de la norma 5.2 IC sobre drenaje superficial de la instrucción de carreteras.

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

- **Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera**, agosto de 2006. Esta publicación anula a las anteriores Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras de 1998 y al capítulo 5 de la publicación Tipología de muros de carretera.

- **Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera.** Dirección General de Carreteras, octubre de 2005.
- **Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera.** Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada - junio de 2003.
- **Guía de cimentaciones en obras de carreteras.** Dirección General de Carreteras, 3ª edición revisada - diciembre de 2009.
- **Tipología de muros de carretera.** Dirección General de Carreteras, 2º edición revisada – julio de 2002.
- **Protección contra desprendimientos de rocas.** Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.
- **Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado.** Dirección General de Carreteras, enero de 1989.

PONTS I ESTRUCTURES

- **Real Decreto 1247/2008**, de 18 de julio, por el que se aprueba la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- **Real Decreto 751/2011**, de 27 de mayo, por el que se aprueba la “Instrucción de Acero Estructural (EAE)” (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- **Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras.** Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- **Obras de paso de nueva construcción.** Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.
- **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).
- **Orden FOM/2842/2011**, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) (BOE de 21 de octubre de 2011).

- **Orden Circular 11/2002**, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.
- **Manual de aplicación de las Recomendaciones RPM - RPX / 95**. Dirección General de Carreteras, septiembre 2000.
- **Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras (RPX-95)**. Dirección General de Carreteras, 1996.
- **Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras**. Dirección General de Carreteras, 1999.
- **Orden FOM/3818/2007**, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera. (BOE del 27 de diciembre de 2007).
- **Nota de servicio 3/2007**, de 14 de marzo de 2007, sobre instrucciones para la utilización de cimbras autolanzables (móviles) en la construcción de puentes de carretera.
- **Nota de servicio 4/2001**, de 27 de Abril de 2001, **sobre pintura de barandas, pretilos metálicos y barandillas** a utilizar en la red de carreteras del Estado gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio de la Subdirección General de Construcción, de 28 de julio de 1992, **sobre losas de transición en obras de paso**.
- Nota técnica **sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera**, Dirección General de Carreteras, 1995.
- Nota de servicio, de 9 de marzo de 2007, **sobre la realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica** (muros y obras de contención, obras de paso y túneles) de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de servicio **sobre actuaciones y operaciones en obras de paso dentro de los contratos de conservación**. (enero 1995).
- **Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado**. Dirección General de Carreteras, abril de 2012.
- **Guía de inspecciones básicas de obras de paso**. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- **Guía para la realización del inventario de obras de paso**. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.

- **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.
- **Real Decreto 605/2006**, de 19 de mayo por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los Cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

FERMS I PAVIMENTS

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC "Secciones de firme"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Guía para la actualización del **inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado** Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- **Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes** Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.
- **Orden Circular 20/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- **Orden Circular 40/2017**, de 27 de octubre de 2017, sobre reciclado de firmes y pavimentos bituminosos.
- **Nota de Servicio 5/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre explicaciones y capes de firme tratadas con cemento.
- **Nota de Servicio 2/2015**, de 3 de julio, sobre el sellado de grietas en pavimentos bituminosos.
- **Nota de Servicio 3/2011**, de 4 de octubre, sobre criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització vertical

- **Real Decreto 334/1982**, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).
- **Real Decreto 2296/1981**, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- **Orden, de 2 de agosto de 2001**, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel (BOE del 9 de agosto de 2001). Regula la señalización de pasos a nivel. Modificada por Orden, de 19 de octubre de 2001 (BOE del 30 de octubre de 2001).
- **ORDEN FOM/534/2014**, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras. (BOE 5/04/2014).
- **Resolución de 1 de junio de 2009**, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- **Nota de Servicio 1/2008. Señalización del Camino de Santiago.**
- **Manual del Sistema de Señalización turística homologada** (fecha publicación 28/08/2014).
- **Catálogo de nombres primarios y secundarios.** Junio de 1998.
- **Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales.** Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- **Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales.** Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- **Orden FOM/185/2017**, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

- **Orden Circular 38/2016**, sobre la aplicació de la disposició transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

Senyalització horitzontal

- **Orden, de 16 de julio de 1987**, por la que se aprueba la **Norma 8.2- IC sobre marcas viales**, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- **Nota de Servicio 2/2007**, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- **Criterios para la REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE MARCAS VIALES, de 30 de junio de 1998**
- **Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal**. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012.

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. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **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).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013**, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, 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 180/2015**, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **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 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, 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 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **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.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **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 captació 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 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **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 Aparatios que los contengan (2001-2010).

- **Resolució 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.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **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. N° 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 N°92 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).

1.3. 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.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/113/2013**, de 08-06-2014, per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat. (DOGC, N° 7389)

- **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 (NOx), 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'Àmbient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.

- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **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 7/98**, 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. N° 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillous per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña 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 Comisió**, de 15 de novembre de 2017, per la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu 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 residuos y por la que se derogant determinades 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 ehículos 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.

1.4. 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

Plec de condicions

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.

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.

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 exposición 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


- **Resolució TSF/2874/2017**, de 14-12-2017, 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 2018.

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.

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat núm. 20.306

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

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

PRESSUPOST ACTUACIÓ NÚM. 1

ACTUACIÓ NÚM. 1: CAMÍ MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR
AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST CAMÍ RIU ONYAR
Capítol	01	ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1)	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU170	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud	Amplada				
2	Esbossada		110,000	10,000			1.100,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1.100,000	

2	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació mecànica	T	Longitud	Amplada				
2			110,000	10,000			1.100,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1.100,000	

3	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Condicionament accés llera		75,000				75,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	

4	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànols	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Altura (m)			
2	Mota provisional		125,000	2,500	1,500		468,750	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							468,750	

5	G763R015	m2	Làmina impermeabilitzant d' EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions realitzades amb adhesiu d'alta qualitat, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fàbrica i passos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosos junts de neoprè, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud (m)	Amplada (m)				
2	Amidament sobre plànol		125,000	2,500			312,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							312,500	

6	G221U112	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
---	----------	----	---

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

AMIDAMENTS

1	Amidament s/ plànols	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Altura (m)			
2	Retirada Mota provisional		125,000	2,500	1,500	468,750	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT						468,750		
7	XPA0Z011	p.a	Partida alçada a justificar per les mesures de prevenció de la llera tals com la instal·lació de trampes temporals de sediments i estipular un pla de salvament de les espècies autòctones.					
AMIDAMENT DIRECTE						1,000		

Obra	01	PRESSUPOST CAMÍ RIU ONYAR
Capítol	01	ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1)	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U118	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	amplada	Alçada			
2			110,000	2,000	3,000		660,000	C#*D#*E#*F#
4	Incrementos per ajustos de topografia	P	15,000				99,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **759,000**

2	G222R108	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, tall previ en talussos i estreatat si cal, així com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador				
---	----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	amplada	profunditat			
2			110,000	3,000	2,200		726,000	C#*D#*E#*F#
4	Incrementos per ajustos de topografia	P	15,000				108,900	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **834,900**

Obra	01	PRESSUPOST CAMÍ RIU ONYAR
Capítol	01	ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1)	03	MUR D'ESCULLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3J50008	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	amplada	alçada			
2	Peu mur		110,000	3,000	2,000		660,000	C#*D#*E#*F#
4	Incrementos per ajustos de topografia	P	15,000				99,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **759,000**

AMIDAMENTS

2 G3J2U055 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	amplada	alçada			
2	alçat mur		110,000	1,500	2,000		330,000	C##D##E##F##
4	Incrementos per ajustos de topografia	P	15,000				49,500	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 379,500

3 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànols	T	Secció (m2)	Longitud (m)				
2	Rere mur		1,000	110,000			110,000	C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 110,000

4 G228U022 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Volum (m3)					
2	Reblert peu		110,000	3,000	0,500		165,000	C##D##E##F##
3	Reblert trasdos		110,000	3,000	2,000		660,000	C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 825,000

5 G7B1U030 m2 Feltre geotèxtil 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			110,000	5,000			550,000	C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 550,000

6 GD5AU016 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)					
2			112,000				112,000	C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 112,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ RIU ONYAR
Capítol 01 ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1) 04 BIOINGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmuntats de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Superficie(m2)	Gruix(m)				
2			220,000	0,300			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

- 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	Segons plànols	T	Superficie (m2)					
2			220,000				220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

- 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	Segons plànols	T	Superficie (m2)					
2			220,000				220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

- 4 GR434428 u Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 5 GR434429 u Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

- 6 GRI3Z052 m2 Estabilització de talús d'escollera mitjançant estaqües vives de salix amb capacitat de reproducció vegetativa incloent la col·locació, el rebret amb terra vegetal, subministrament a peu d'obra de les estaqües i la preparació i conservació en obra del material vegetal i el rebret de l'estructura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Unitats vertical	Unitats horitzo				
2			2,000	110,000			220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

- 7 GR614239 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, rebret del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Unitats					
2			10,000				10,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ RIU ONYAR
Capitol 01 ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capitol (1) 05 REPARACIÓ FERM I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2			120,000	3,000	0,400		144,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							144,000	

2 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2			120,000	3,000	0,200		72,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							72,000	

3 G922U010 m3 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2			120,000	2,500	0,150		45,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							45,000	

4 FR9AUM23 m Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							100,000	

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ RIU ONYAR
Capitol 01 ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capitol (1) 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ RIU ONYAR
Capítol 01 ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1) 07 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE

ACTUACIÓ NÚM. 1: CAMÍ MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR
QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FR9AUM23	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat (TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,84 €
P-2	G221U112	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 (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3,27 €
P-3	G221U118	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 (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P-4	G222R108	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, tall previ en talussos i estrebat si cal, així com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,84 €
P-5	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68 €
P-6	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	8,28 €
P-7	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36 €
P-8	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	23,39 €
P-9	G22DU170	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 (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10 €
P-10	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal (SETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	16,89 €
P-11	G3J2U055	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	42,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

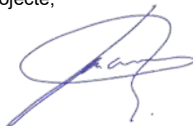
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	G3J50008	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	56,16 €
P-13	G763R015	m2	Làmina impermeabilitzant d' EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions realitzades amb adhesiu d'alta qualitat, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fabrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosos junts de neoprè, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent (DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	10,40 €
P-14	G7B1U030	m2	Feltre geotèxtil 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 perdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €
P-15	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	25,52 €
P-16	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (DINOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	19,93 €
P-17	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	7,39 €
P-18	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	0,16 €
P-19	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71 €
P-20	GR434428	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	46,31 €
P-21	GR434429	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,84 €
P-22	GR614239	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	90,59 €
P-23	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 EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	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 (CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	5,89 €
P-25	GRI3Z052	m2	Estabilització de talús d'escollera mitjançant estakes vives de salix amb capacitat de reproducció vegetativa incloent la col·locació, el rebret amb terra vegetal, subministrament a peu d'obra de les estakes i la preparació i conservació en obra del material vegetal i el rebret de l'estructura. (VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	8,80 €

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ACTUACIÓ NÚM. 1: CAMÍ MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR
QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FR9AUM23	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat	36,84	€
	BR9AUMR2	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	4,00050	€
	BR9AUMR1	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	5,22900	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,64920	€
	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	€
			Altres conceptes	19,50130	€
P-2	G221U112	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	3,27	€
			Altres conceptes	3,27000	€
P-3	G221U118	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	7,50	€
			Altres conceptes	7,50000	€
P-4	G222R108	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, tall previ en talussos i estrebat si cal, així com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	16,84	€
			Altres conceptes	16,84000	€
P-5	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	5,68	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,94800	€
			Altres conceptes	1,64300	€
P-6	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	8,28	€
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6,24000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
			Altres conceptes	1,95100	€
P-7	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	7,36	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,94800	€
			Altres conceptes	3,32300	€
P-8	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	23,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,08900 €
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	16,54800 €
			Altres conceptes	6,75300 €
P-9	G22DU170	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	1,10 €
			Altres conceptes	1,10000 €
P-10	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal	16,89 €
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,09886 €
			Altres conceptes	15,79114 €
P-11	G3J2U055	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	42,08 €
	B0441500	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	25,10000 €
			Altres conceptes	16,98000 €
P-12	G3J50008	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	56,16 €
	B0441500	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	25,10000 €
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	14,17400 €
			Altres conceptes	16,88600 €
P-13	G763R015	m2	Làmina impermeabilitzant d' EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions realitzades amb adhesiu d'alta qualitat, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fàbrica i passos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosos junts de neoprè, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent	10,40 €
	B762R031	m2	Làmina EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions vulcanitzades, ancoratges i material de junts	7,77700 €
			Altres conceptes	2,62300 €
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 perdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	2,83 €
	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	1,89200 €
			Altres conceptes	0,93800 €
P-15	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	25,52 €
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	22,83600 €
	B0111000	m3	Aigua	0,08900 €
			Altres conceptes	2,59500 €
P-16	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	19,93 €
	B0111000	m3	Aigua	0,08900 €
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	17,50800 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,33300	€
P-17	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	7,39	€
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220° a 360°, per a drenatge	5,76800	€
			Altres conceptes	1,62200	€
P-18	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor	0,16	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-19	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmuntats de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	17,71	€
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,40000	€
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,18500	€
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	12,05000	€
			Altres conceptes	5,07500	€
P-20	GR434428	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	46,31	€
	BR434428	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	44,10000	€
			Altres conceptes	2,21000	€
P-21	GR434429	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	57,84	€
	BR434429	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	55,09000	€
			Altres conceptes	2,75000	€
P-22	GR614239	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçada (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	90,59	€
	B0111000	m3	Aigua	0,18227	€
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	6,25459	€
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	20,67072	€
			Altres conceptes	63,48242	€
P-23	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	1,32	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03204	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbiana	0,14200	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,28640	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01780	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16000	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,12270	€
			Altres conceptes	0,55906	€
P-24	GR13U101	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	5,89	€

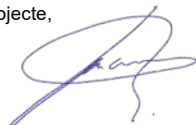
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			col·locada	
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,88000 €
	BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	2,59350 €
			Altres conceptes	2,41650 €
P-25	GRI3Z052	m2	Estabilització de talús d'escollera mitjançant estaques vives de salix amb capacitat de reproducció vegetativa incloent la col·locació, el rebret amb terra vegetal, subministrament a peu d'obra de les estaques i la preparació i conservació en obra del material vegetal i el rebret de l'estructura.	8,80 €
	BR342110	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,34790 €
			Altres conceptes	8,45210 €

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ACTUACIÓ NÚM. 1: CAMÍ MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR
PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost camí riu Onyar
Capítol	01	ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1)	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G22DU170	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 - 9)	1,10	1.100,000	1.210,00
2	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (P - 18)	0,16	1.100,000	176,00
3	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal (P - 10)	16,89	75,000	1.266,75
4	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 5)	5,68	468,750	2.662,50
5	G763R015	m2	Làmina impermeabilitzant d' EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions realitzades amb adhesiu d'alta qualitat, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fàbrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosos junts de neoprè, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent (P - 13)	10,40	312,500	3.250,00
6	G221U112	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 (P - 2)	3,27	468,750	1.532,81
7	XPA0Z011	p.a	Partida alçada a justificar per les mesures de prevenció de la llera tals com la instal·lació de trampes temporals de sediments i estipular un pla de salvament de les espècies autòctones. (P - 0)	1.850,00	1,000	1.850,00

TOTAL Capítol (1) 01.01.01 11.948,06

Obra	01	Pressupost camí riu Onyar
Capítol	01	ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1)	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G221U118	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 (P - 3)	7,50	759,000	5.692,50
2	G222R108	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, tall previ en talussos i estreat si cal, així com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	16,84	834,900	14.059,72

TOTAL Capítol (1) 01.01.02 19.752,22

Obra	01	Pressupost camí riu Onyar
Capítol	01	ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1)	03	MUR D'ESCULLERA

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G3J50008	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 12)	56,16	759,000	42.625,44
2	G3J2U055	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 11)	42,08	379,500	15.969,36
3	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 8)	23,39	110,000	2.572,90
4	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 7)	7,36	825,000	6.072,00
5	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)	2,83	550,000	1.556,50
6	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 17)	7,39	112,000	827,68
TOTAL		Capitol (1)	01.01.03			69.623,88

Obra	01	Pressupost camí riu Onyar
Capitol	01	ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capitol (1)	04	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 19)	17,71	66,000	1.168,86
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 - 23)	1,32	220,000	290,40
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 - 24)	5,89	220,000	1.295,80
4	GR434428	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ (P - 20)	46,31	4,000	185,24
5	GR434429	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (P - 21)	57,84	6,000	347,04
6	GRI3Z052	m2	Estabilització de talús d'escollera mitjançant estaques vives de salix amb capacitat de reproducció vegetativa incloent la col·locació, el rebret amb terra vegetal, subministrament a peu d'obra de les estaques i la preparació i conservació en obra del material vegetal i el rebret de l'estructura. (P - 25)	8,80	220,000	1.936,00
7	GR614239	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel),	90,59	10,000	905,90

EUR

PRESSUPOST

excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 22)

TOTAL Capítol (1) 01.01.04 6.129,24

Obra 01 Pressupost camí riu Onyar
Capítol 01 ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1) 05 REPARACIÓ FERM I PROTECCIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 6)	8,28	144,000	1.192,32
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 15)	25,52	72,000	1.837,44
3	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	19,93	45,000	896,85
4	FR9AUM23	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat (P - 1)	36,84	100,000	3.684,00

TOTAL Capítol (1) 01.01.05 7.610,61

Obra 01 Pressupost camí riu Onyar
Capítol 01 ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1) 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	1.625,00	0,750	1.218,75

TOTAL Capítol (1) 01.01.06 1.218,75

Obra 01 Pressupost camí riu Onyar
Capítol 01 ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR
Capítol (1) 07 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	2.750,00	0,750	2.062,50

TOTAL Capítol (1) 01.01.07 2.062,50

ACTUACIÓ NÚM. 1: CAMÍ MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR
RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	11.948,06
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	19.752,22
Subcapítol	01.01.03	MUR D'ESCULLERA	69.623,88
Subcapítol	01.01.04	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL	6.129,24
Subcapítol	01.01.05	REPARACIÓ FERM I PROTECCIONS	7.610,61
Subcapítol	01.01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	1.218,75
Subcapítol	01.01.07	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	2.062,50
Capítol	01.01	ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR	118.345,26
			118.345,26
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIÓ CAMÍ RIU ONYAR	118.345,26
Obra	01	Pressupost camí riu Onyar	118.345,26
			118.345,26
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost camí riu Onyar	118.345,26
			118.345,26

ACTUACIÓ NÚM. 1: CAMÍ MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR
PRESSUPOST GENERAL

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR
A FORNELLS DE LA SELVA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE - ACTUACIÓ NÚM. 1

Pàg. 1

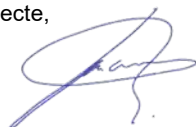
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	118.345,26
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 118.345,26.....	15.384,88
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 118.345,26.....	7.100,72
Subtotal	140.830,86
21 % IVA SOBRE 140.830,86.....	29.574,48
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 170.405,34

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT SETANTA MIL QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST ACTUACIÓ NÚM. 2

ACTUACIÓ NÚM. 2: CAMÍ MARGE ESQUERRE RIERA BUGANTÓ
AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol	02	ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol (1)	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU170	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	Amplada				
2	Esbrossada		30,000	10,000			300,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							300,000	

2	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació mecànica	T	Longitud	Amplada				
2			30,000	10,000			300,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							300,000	

3	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Condicionament accés llera		30,000				30,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

4	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànols	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Altura (m)			
2	Mota provisional		50,000	2,500	1,500		187,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							187,500	

5	G763R015	m2	Làmina impermeabilitzant d' EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions realitzades amb adhesiu d'alta qualitat, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fàbrica i passos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosos junts de neoprè, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud (m)	Amplada (m)				
2	Amidament sobre plànol		50,000	2,500			125,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							125,000	

6	G221U112	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
---	----------	----	---

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

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

1	Amidament s/ plànols	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Altura (m)			
2	Retirada Mota provisional		50,000	2,500	1,500	187,500	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT						187,500		
7	XPA0Z012	p.a	Partida alçada a justificar per les mesures de prevenció de la llera tals com la instal·lació de trampes temporals de sediments i estipular un pla de salvament de les espècies autòctones.					
AMIDAMENT DIRECTE						1,000		

Obra	01	PRESSUPOST CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol	02	ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol (1)	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U118	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Volum (m3)					
2			30,000	3,000	2,000		180,000	C#*D#*E#*F#
4	Incrementos per ajustos de topografia	P	15,000				27,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT							207,000	

2	G222R108	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, tall previ en talussos i estretat si cal, així com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador				
---	----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Volum (m3)					
2			30,000	3,000	2,500		225,000	C#*D#*E#*F#
4	Incrementos per ajustos de topografia	P	15,000				33,750	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT							258,750	

Obra	01	PRESSUPOST CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol	02	ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol (1)	03	MUR D'ESCULLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3J50008	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Volum (m3)					
2	Peu mur		30,000	3,000	2,000		180,000	C#*D#*E#*F#
4	Incrementos per ajustos de topografia	P	15,000				27,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT							207,000	

EUR

AMIDAMENTS

2 G3J2U055 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Volum (m3)					
2	Alçat mur		30,000	1,800	2,500		135,000	C##D##E##F##
4	Increment per ajustos de topografia	P	15,000				20,250	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 155,250

3 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànols	T	Secció (m2) Longitud (m)					
2	Rere mur		1,250	30,000			37,500	C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 37,500

4 G228U022 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Volum (m3)					
2	Reblert peu		30,000	2,000	1,000		60,000	C##D##E##F##
3	Reblert trasdos		30,000	3,000	2,500		225,000	C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 285,000

5 G7B1U030 m2 Feltre geotèxtil 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	Recorregut				
2			30,000	6,000			180,000	C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 180,000

6 GD5AU016 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)					
2			32,000				32,000	C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 32,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol 02 ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol (1) 04 BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Superficie(m2)	Gruix(m)				
2			95,000	0,300			28,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,500	

2 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	Segons plànols	T	Superficie (m2)					
2			95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							95,000	

3 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	Segons plànols	T	Superficie (m2)					
2			95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							95,000	

4 GR434428 u Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5 GR434429 u Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

6 GRI3Z052 m2 Estabilització de talús d'escollera mitjançant estaqües vives de salix amb capacitat de reproducció vegetativa incloent la col·locació, el rebret amb terra vegetal, subministrament a peu d'obra de les estaqües i la preparació i conservació en obra del material vegetal i el rebret de l'estructura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Unitats vertical	Unitats horitzo				
2			2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							60,000	

7 GR614239 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, rebret del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Unitats					
2			6,000				6,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	
Obra	01	PRESSUPOST CAMÍ RIERA BUGANTÓ						
Capitol	02	ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ						
Capitol (1)	05	REPARACIÓ FERM I PROTECCIONS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric					
1			Longitud	amplada	Gruix			
2			50,000	4,250	0,400		85,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							85,000	
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric					
1			Longitud	amplada	Gruix			
2			50,000	3,500	0,200		35,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	
3	GB2AUMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi					
1			Longitud					
2			30,000				30,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	
4	GB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada					
1			Unitats					
2			2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol	02	ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol (1)	06	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició
			AMIDAMENT DIRECTE
			<input type="text" value="0,250"/>

Obra	01	PRESSUPOST CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol	02	ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Capítol (1)	07	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut
			AMIDAMENT DIRECTE
			<input type="text" value="0,250"/>

ACTUACIÓ NÚM. 2: CAMÍ MARGE ESQUERRE RIERA BUGANTÓ
QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G221U112	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 (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3,27	€
P-2	G221U118	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 (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50	€
P-3	G222R108	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, tall prèvi en talussos i estrebat si cal, així com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,84	€
P-4	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68	€
P-5	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	8,28	€
P-6	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36	€
P-7	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	23,39	€
P-8	G22DU170	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 (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10	€
P-9	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal (SETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	16,89	€
P-10	G3J2U055	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	42,08	€
P-11	G3J50008	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	56,16	€
P-12	G763R015	m2	Làmina impermeabilitzant d' EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions realitzades amb adhesiu d'alta qualitat, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fàbrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosos junts de neoprè, ancoratges, cargols, femelles i	10,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent (DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	
P-13	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 (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €
P-14	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	25,52 €
P-15	GB2AUMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	80,87 €
P-16	GB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada (TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	383,66 €
P-17	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	7,39 €
P-18	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	0,16 €
P-19	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, inclòent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmuntats de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71 €
P-20	GR434428	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	46,31 €
P-21	GR434429	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,84 €
P-22	GR614239	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	90,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	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 EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32 €
P-24	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 (CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	5,89 €
P-25	GRI3Z052	m2	Estabilització de talús d'escollera mitjançant estaquas vives de salix amb capacitat de reproducció vegetativa incloent la col·locació, el rebret amb terra vegetal, subministrament a peu d'obra de les estaquas i la preparació i conservació en obra del material vegetal i el rebret de l'estructura. (VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	8,80 €

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ACTUACIÓ NÚM. 2: CAMÍ MARGE ESQUERRE RIERA BUGANTÓ
QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G221U112	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	3,27	€
			Altres conceptes	3,27000	€
P-2	G221U118	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	7,50	€
			Altres conceptes	7,50000	€
P-3	G222R108	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, tall previ en talussos i estrebat si cal, així com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	16,84	€
			Altres conceptes	16,84000	€
P-4	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	5,68	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,94800	€
			Altres conceptes	1,64300	€
P-5	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	8,28	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6,24000	€
			Altres conceptes	1,95100	€
P-6	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	7,36	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,94800	€
			Altres conceptes	3,32300	€
P-7	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	23,39	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	16,54800	€
			Altres conceptes	6,75300	€
P-8	G22DU170	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	1,10	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-9	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal	16,89	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,09886	€
			Altres conceptes	15,79114	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	G3J2U055	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plans	42,08	€
	B0441500	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	25,10000	€
			Altres conceptes	16,98000	€
P-11	G3J50008	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plans	56,16	€
	B0441500	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	25,10000	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	14,17400	€
			Altres conceptes	16,88600	€
P-12	G763R015	m2	Làmina impermeabilitzant d' EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions realitzades amb adhesiu d'alta qualitat, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fabrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosos junts de neoprè, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent	10,40	€
	B762R031	m2	Làmina EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions vulcanitzades, ancoratges i material de junts	7,77700	€
			Altres conceptes	2,62300	€
P-13	G7B1U030	m2	Feltre geotèxtil 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 perdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	2,83	€
	B7B1U003	m2	Feltre geotèxtil 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	1,89200	€
			Altres conceptes	0,93800	€
P-14	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	25,52	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	22,83600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
			Altres conceptes	2,59500	€
P-15	GB2AUMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	80,87	€
	BBM2UMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	55,31000	€
			Altres conceptes	25,56000	€
P-16	GB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barana de seguretat mixta de fusta i acer de composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada	383,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBM2UMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	235,34000 €
			Altres conceptes	148,32000 €
P-17	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	7,39 €
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220° a 360°, per a drenatge	5,76800 €
			Altres conceptes	1,62200 €
P-18	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor	0,16 €
			Altres conceptes	0,16000 €
P-19	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmuntats de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	17,71 €
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,40000 €
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,18500 €
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	12,05000 €
			Altres conceptes	5,07500 €
P-20	GR434428	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	46,31 €
	BR434428	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	44,10000 €
			Altres conceptes	2,21000 €
P-21	GR434429	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	57,84 €
	BR434429	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	55,09000 €
			Altres conceptes	2,75000 €
P-22	GR614239	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	90,59 €
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	6,25459 €
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	20,67072 €
	B0111000	m3	Aigua	0,18227 €
			Altres conceptes	63,48242 €
P-23	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	1,32 €
	B0111000	m3	Aigua	0,03204 €
	BR34J000	kg	Bioactivador microbiana	0,14200 €
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,28640 €

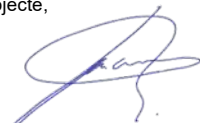
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01780 €
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16000 €
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,12270 €
			Altres conceptes	0,55906 €
P-24	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	5,89 €
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,88000 €
	BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	2,59350 €
			Altres conceptes	2,41650 €
P-25	GRI3Z052	m2	Estabilització de talús d'escollera mitjançant estaques vives de salix amb capacitat de reproducció vegetativa incloent la col·locació, el rebret amb terra vegetal, subministrament a peu d'obra de les estaques i la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura.	8,80 €
	BR342110	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,34790 €
			Altres conceptes	8,45210 €

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ACTUACIÓ NÚM. 2: CAMÍ MARGE ESQUERRE RIERA BUGANTÓ
PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost camí riera Bugantó
Capítol	02	ACTUACIÓ CAMI RIERA BUGANTÓ
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G22DU170	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 - 8)	1,10	300,000	330,00
2	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (P - 18)	0,16	300,000	48,00
3	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal (P - 9)	16,89	30,000	506,70
4	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 4)	5,68	187,500	1.065,00
5	G763R015	m2	Làmina impermeabilitzant d' EPDM d'1,5 mm de gruix, amb unions realitzades amb adhesiu d'alta qualitat, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fàbrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosos junts de neoprè, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent (P - 12)	10,40	125,000	1.300,00
6	G221U112	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 (P - 1)	3,27	187,500	613,13
7	XPA0Z012	p.a	Partida alçada a justificar per les mesures de prevenció de la llera tals com la instal·lació de trampes temporals de sediments i estipular un pla de salvament de les espècies autòctones. (P - 0)	1.250,00	1,000	1.250,00

TOTAL Subcapítol 01.02.01 5.112,83

Obra	01	Pressupost camí riera Bugantó
Capítol	02	ACTUACIÓ CAMI RIERA BUGANTÓ
Subcapítol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G221U118	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 (P - 2)	7,50	207,000	1.552,50
2	G222R108	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, tall previ en talussos i estreat si cal, així com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	16,84	258,750	4.357,35

TOTAL Subcapítol 01.02.02 5.909,85

Obra	01	Pressupost camí riera Bugantó
Capítol	02	ACTUACIÓ CAMI RIERA BUGANTÓ
Subcapítol	03	MUR D'ESCALLERA

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G3J50008	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 11)	56,16	207,000	11.625,12
2	G3J2U055	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 10)	42,08	155,250	6.532,92
3	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 7)	23,39	37,500	877,13
4	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 6)	7,36	285,000	2.097,60
5	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 - 13)	2,83	180,000	509,40
6	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 17)	7,39	32,000	236,48
TOTAL	Subcapítol	01.02.03			21.878,65	

Obra	01	Pressupost camí riera Bugantó
Capítol	02	ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Subcapítol	04	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 19)	17,71	28,500	504,74
2	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 - 24)	5,89	95,000	559,55
3	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 - 23)	1,32	95,000	125,40
4	GR434428	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ (P - 20)	46,31	2,000	92,62
5	GR434429	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (P - 21)	57,84	4,000	231,36
6	GRI3Z052	m2	Estabilització de talús d'escollera mitjançant estaques vives de salix amb capacitat de reproducció vegetativa incloent la col·locació, el rebret amb terra vegetal, subministrament a peu d'obra de les estaques i la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura. (P - 25)	8,80	60,000	528,00
7	GR614239	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel),	90,59	6,000	543,54

EUR

PRESSUPOST

excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 22)

TOTAL Subcapitol 01.02.04 2.585,21

Obra 01 Pressupost camí riera Bugantó
Capítol 02 ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Subcapítol 05 REPARACIÓ FERM I PROTECCIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 5)	8,28	85,000	703,80
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	25,52	35,000	893,20
3	GB2AUMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclos elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 15)	80,87	30,000	2.426,10
4	GB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclos elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada (P - 16)	383,66	2,000	767,32

TOTAL Subcapitol 01.02.05 4.790,42

Obra 01 Pressupost camí riera Bugantó
Capítol 02 ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Subcapítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	1.625,00	0,250	406,25

TOTAL Subcapitol 01.02.06 406,25

Obra 01 Pressupost camí riera Bugantó
Capítol 02 ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ
Subcapítol 07 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	2.750,00	0,250	687,50

PRESSUPOST

Pàg.: 4

TOTAL	Subcapítol	01.02.07	687,50
-------	------------	----------	--------

ACTUACIÓ NÚM. 2: CAMÍ MARGE ESQUERRE RIERA BUGANTÓ
RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.02.01	TREBALLS PREVIS	5.112,83
Subcapítol	01.02.02	MOVIMENT DE TERRES	5.909,85
Subcapítol	01.02.03	MUR D'ESCULLERA	21.878,65
Subcapítol	01.02.04	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL	2.585,21
Subcapítol	01.02.05	REPARACIÓ FERM I PROTECCIONS	4.790,42
Subcapítol	01.02.06	GESTIÓ DE RESIDUS	406,25
Subcapítol	01.02.07	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	687,50
Capítol	01.02	ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ	41.370,71
			41.370,71
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	ACTUACIÓ CAMÍ RIERA BUGANTÓ	41.370,71
Obra	01	Pressupost camí riera Bugantó	41.370,71
			41.370,71
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost camí riera Bugantó	41.370,71
			41.370,71

ACTUACIÓ NÚM. 2: CAMÍ MARGE ESQUERRE RIERA BUGANTÓ
PRESSUPOST GENERAL

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMI DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ
A FORNELLS DE LA SELVA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE - ACTUACIÓ NÚM. 2

Pàg. 1

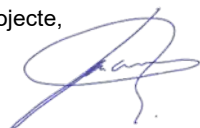
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	41.370,71
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 41.370,71.....	5.378,19
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 41.370,71.....	2.482,24
Subtotal	49.231,14
21 % IVA SOBRE 49.231,14.....	10.338,54
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 59.569,68

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-NOU MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST GLOBAL

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU ONYAR
I REPOSICIÓ D'UN CAMÍ DEL MARGE ESQUERRE DE LA RIERA BUGANTÓ, A FORNELLS DE LA SELVA.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	159.715,97
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 159.715,97.....	20.763,08
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 159.715,97.....	9.582,96
Subtotal	190.062,01
21 % IVA SOBRE 190.062,01.....	39.913,02
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 229.975,03

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS VINT-I-NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)

Fornells de la Selva, març de 2021

L'autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

