

PROJECTE:

ACTUACIONS PER LA PREVENCIÓ DE DANYS EN DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC A LA ZONA URBANA DE CAL ROSAL – OLVAN

PROMOTOR:



**AJUNTAMENT
D'OLVAN**

CONSULTOR:



Oriol Dalmau Roset, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ÍNDEX PROJECTE

- Document núm. 1: Memòria i annexos.

Annex 1 Característiques principals.

Annex 2 Recopilació i anàlisi de la informació existent.

Annex 3 Cartografia i topografia.

Annex 4 Geologia i geotècnica.

Annex 5 Estudi de inundabilitat i càlculs hidràulics.

Annex 6 Estudi d'alternatives.

Annex 7 Obra civil, càlculs estructurals i mecànics.

Annex 8 Processos constructius i organització de l'obra

Annex 9 Reportatge fotogràfic.

Annex 10 Pla d'obra.

Annex 11 Pla de control de qualitat

Annex 12 Seguretat i salut.

Annex 13 Expropiacions i serveis afectats (si s'escau).

Annex 14 Document ambiental

Annex 15 Afeccions a llera pública i espais d'interès natural.

Annex 16 Pla de gestió de residus.

Annex 17 Justificació de preus.

Annex 18 Pressupost per a coneixement de l'Administració.

- Document núm. 2: Plànols.

- Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques.

- Document núm. 4: Pressupost.

- Amidaments

- Quadre de preus núm. 1.

- Quadre de preus núm. 2.
- Pressupostos parcials.
- Quadre resum.
- Pressupost d'execució material.
- Pressupost d'execució per contracte.

DOC. 1 MEMÒRIA

INTRODUCCIÓ

1. INTRODUCCIÓ
2. ANTECEDENTS
3. RESUM DE LES ACTUACIONS
4. DETALL DE LES ACTUACIONS
5. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
6. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS
7. AFECCIONS
8. CLASSIFICACIÓ CPV
9. TERRENYS AFECTATS
10. SERVEIS EXISTENTS
11. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
13. SEGURETAT I SALUT
14. TERMINI DE GARANTIA
15. LLEI DE CONTRACTES
16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
17. CONTROL DE QUALITAT
18. PRESSUPOST
19. REVISIÓ DE PREUS
20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
21. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
22. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA
23. CONCLUSIONS

1. INTRODUCCIÓ

A la zona urbana de Cal Rosal, darrera del Carrer Sant Lluís, hi ha uns horts que estan elevats del riu Llobregat mitjançant un talús, aquesta talús, degut a l'erosió del Riu Llobregat s'ha anat deteriorant, provocant uns riscos als darreres dels habitatges.

Per tant l'objecte del projecte és l'estabilització i la protecció del marge de la llera produït per l'erosió del curs fluvial.

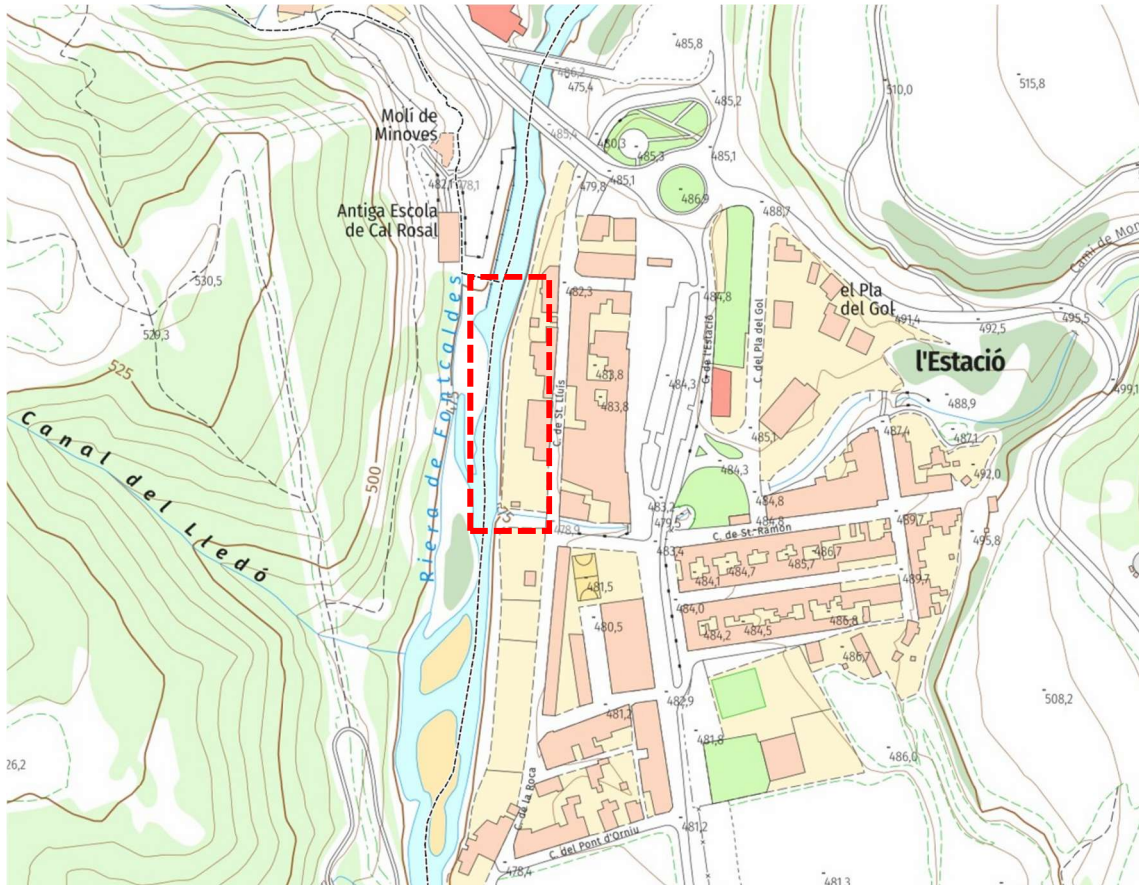


Fig.1. Plànol de situació, a partir de l'eix del riu Llobregat, el costat est pertany al municipi de Olvan. L'àmbit d'actuació és la part posterior del carrer Sant Lluís.

2. ANTECEDENTS

En l'àmbit del present projecte es va redactar a l'any 2023 una "memòria de sol·licitud de l'actuació a la llera del riu Llobregat dins el nucli de població de Cal Rosal, terme municipal d'Olvan". Els treballs consistien en el manteniment de la llera del riu Llobregat dins el seu pas pel nucli de població de Cal Rosal. L'objectiu de les actuacions era la millora de la funcionalitat hidràulica de la llera per tal d'evitar o reduir el risc d'inundacions quan es produeixen crescudes ordinàries.

A l'abril de 2025 l'Ajuntament d'Olvan encarrega a D2 ENGINY.TOP SLP la redacció d'un projecte per prevenir els danys en domini públic hidràulic als darreres del carrer Sant Lluís a Cal Rosal. Amb la construcció d'un mur d'escullera.

3. RESUM DE LES ACTUACIONS

L'actuació tracta de la construcció d'una escullera d'una longitud aprox. de 80 metres.

4. DETALL DE LES ACTUACIONS

Per la construcció del mur d'escullera s'haurà de realitzar un moviment de terres, una fonamentació per la col·locació de l'escullera i la col·locació del cos de l'escullera. Finalment el reomplert de la part del trasdós.

5. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Per poder realitzar les obres amb seguretat es prohibirà l'accés en tot l'àmbit de l'obra durant la realització de les obres.

6. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS

Segons el Text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental, Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener, modificada l'11 de desembre de 2013 per la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la qual fou modificada per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, els projectes i les activitats recollides en els annexos I i II de la Llei, demanen un estudi d'impacte ambiental

El riu Llobregat, a l'alçada de Cal Rosal (Berguedà), forma part de l'àmbit de la Xarxa Natura 2000 i és espai fluvial protegit segons el Pla de gestió dels espais fluvials de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

La construcció d'una escullera a la llera del riu Llobregat a Cal Rosal requereix, d'una avaluació ambiental simplificada (EIAS), a l'annex ambiental es redacta l'avaluació.

7. AFECCIONS

Les obres projectades estan situades dintre de l'actual zona de servitud:

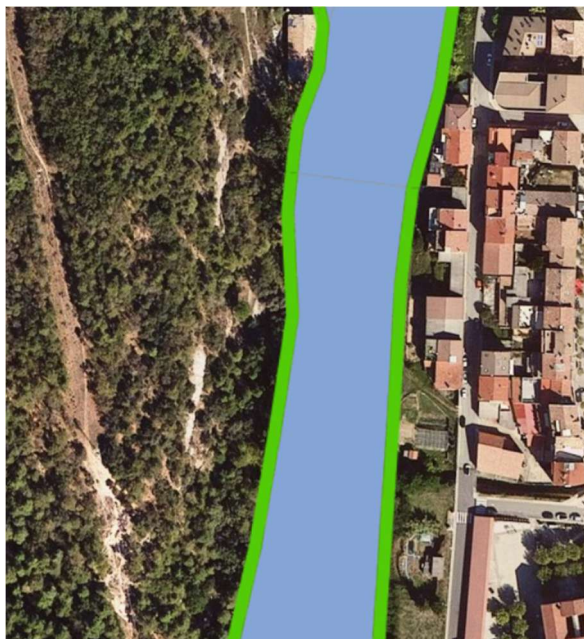


Fig. Visor ACA. En blau la zona de domini públic i en verd la zona de servitud

8. CLASSIFICACIÓ

Classificació segons la CPA (Reglament (CE) núm. 451/2008)

D'acord amb el Reglament (CE) núm. 451/2008, de 23 d'abril de 2008, del Parlament Europeu i del Consell, pel qual s'estableix la Classificació Estadística de Productes per Activitat (CPA) a la Unió Europea, l'actuació projectada consistent en la construcció d'una escullera per a la protecció de la llera d'un riu es classifica dins de la següent categoria:

CPA 42.91.20 – Obres de protecció contra les inundacions

Aquesta categoria inclou les obres d'enginyeria civil destinades al control i protecció contra l'acció de l'aigua, com ara esculleres, murs de contenció, dics, espigons i altres elements dissenyats per prevenir l'erosió fluvial o marítima, la inundació i la degradació de les infraestructures riberes.

La intervenció s'emmarca dins la divisió 42 – Enginyeria civil, més concretament en el grup 42.91, dedicat a obres de construcció de projectes hidràulics, amb una aplicació directa sobre la protecció del medi natural i la infraestructura viària o esportiva que pugui resultar afectada per l'acció de l'aigua.

Classificació CPV:

45246000-3 – Obres de protecció contra inundacions

45246400-7 – Treballs de regulació de riberes i control de rierols

9. TERRENYS AFECTATS

Segons cadastre les obres afecten a les següents referències cadastrals:

- 1- 6582307DG0568S
- 2- 6584211DG0568S



Fig. Cadastre amb les finques afectades.

10. SERVEIS EXISTENTS

S'ha demanat informació a l'Ajuntament d'Olván dels serveis existents a la zona per poder determinar quins són els serveis que queden afectats. No hi ha presència de cap servei afectat.

11. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

En aquest projecte s'inclou el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'administració pública, aprovat pel Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 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.

El termini d'execució per a les obres projectades es de 3 mesos . El pla d'obra es detalla a l'annex de pla d'obres d'aquest projecte.

12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es base en el banc de preus del BEDEC-Banc Construcció 2025-01 a la seva última versió, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Els criteris aplicats són:

- Banc de dades: 2025-01
- Preus: Barcelona
- Plecs: Catalunya.

El percentatge de despeses indirectes que s'ha aplicat a aquesta obra és del 7%.

13. SEGURETAT I SALUT

En compliment amb l'article 4 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, 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, aquest projecte inclou, en l'annex d'estudi de seguretat i salut, un estudi bàsic de seguretat i salut (PEC < 450.000 €) en què s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de seguretat i salut assoleix la quantitat de **DOS MIL EUROS (2.000,- €)**

14. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'1 any , comptat a partir de la recepció única, llevat que en el plec de condicions tècniques particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini i condicions. El termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

15. LLEI DE CONTRACTES

Atès que el promotor és una administració pública, la normativa de caire general que regularà la relació entre el promotor i l'empresa adjudicatària de les obres del projecte de referència, serà la Llei de contractes de les administracions públiques, recollit en 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.

16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que s'hauran de gestionar correctament per tal de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, s'estimarà el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà a l'obra en l'estudi de gestió de residus. Així mateix, al punt 7 del mateix article senyala que s'ha d'incloure a l'estudi de gestió de residus una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició la qual formarà part del pressupost del projecte en un capítol independent i, en conseqüència, s'incorporarà al projecte.

Aquest projecte conté, en l'annex de gestió de residus que l'acompanya, un estudi de gestió de residus per facilitar la realització del seguiment i control dels residus de construcció i demolició generats a l'obra.

El pressupost de l'estudi de gestió de residus assoleix la quantitat de **NOU MIL CENT-CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS (9.151,40 €)**.

17. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex de Pla de Control de Qualitat queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaig a realitzar.

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

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a **MIL SIS CENTS NORANTA EUROS (1.690,- €)**

PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha calculat tenint en compte els preus unitaris del "Quadre de preus núm.1. i els amidaments. D'aquesta manera s'obté el resum següent:

Pressupost d'execució total:	101.207,06 €
13 % despeses generals	13.156,92 €
6 % benefici industrial	6.072,42 €
Pressupost base licitació sense IVA	120.436,40 €
Pressupost base licitació amb IVA	145.728,04 €

18. 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 al plec de clàusules administratives particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus en disposar d'un termini d'execució de les obres inferior 24 mesos.

19. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 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, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

D'acord amb l'anterior, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix (valor estimat del contracte x12/mesos execució), quan es tracti de contractes de durada superior.

Categories (art 26 RGLCAP, RD 773/2015)	
1	Quantia igual i inferior a 150.000 €
2	Quantia superior a 150.000 € i inferior o igual a 360.000 €
3	Quantia superior a 360.000 € i inferior o igual a 840.000 €
4	Quantia superior a 840.000 € i inferior o igual a 2.400.000 €
5	Quantia superior a 2.400.000 € i inferior o igual a 5.000.000 €
6	Quantia superior a 5.000.000 €

Segons l'article 36 de l'esmentat reglament a efectes de la classificació exigida es consideren únicament aquells capítols que superin el 20% del total de l'obra PEC (amb IVA exclòs):

Capítol	Import PEM (€)	Import PEC	%
01 - Moviment de terres	13.398,72	15.944,48	13,24
02 – Esculleres	79.402,34	94.488,78	78,46
03 – Drenatge	4.716,00	5.612,04	4,66
04 – Control de qualitat	1.690,00	2.011,10	1,67
05 – Seguretat i salut	2.000,00	2.380,00	1,98

Classificació Murs i esculleres	
Grup	C – Edificacions
Subgrup	2 – Estructures de fàbrica o formigó
Categoria	1 – Inferior a 150.000 €

20. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

- Document núm. 1: Memòria i annexos.

Annex 1 Característiques principals.

Annex 2 Recopilació i anàlisi de la informació existent.

Annex 3 Cartografia i topografia.

Annex 4 Geologia i geotècnia.

Annex 5 Estudi de inundabilitat i càlculs hidràulics.

Annex 6 Estudi d'alternatives, incloent-hi l'estudi cost-benefici quan s'escaigui.

Annex 7 Obra civil, càlculs estructurals i mecànics

Annex 8 Processos constructius i organització de l'obra

Annex 9 Reportatge fotogràfic.

Annex 10 Pla d'obra.

Annex 11 Pla de control de qualitat

Annex 12 Seguretat i salut.

Annex 13 Expropiacions i serveis afectats

Annex 14 Document ambiental

Annex 15 Afeccions a llera pública i espais d'interès natural.

Annex 17 Pla de gestió de residus.

Annex 18 Justificació de preus.

Annex 19 Pressupost per a coneixement de l'Administració.

- Document núm. 2: Plànols.

- Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques.

- Document núm. 4: Pressupost.

- Amidaments

- Quadre de preus núm. 1.

- Quadre de preus núm. 2.
- Pressupostos parcials.
- Quadre resum.
- Pressupost d'execució material.
- Pressupost d'execució per contracte (sense IVA).

21. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment amb l'article 127 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 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, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigít en l'article 125 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són necessaris per a la utilització de l'obra i és susceptible de ser 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 que es reflecteix a l'article 18 d'aquesta

22. CONCLUSIONS

Amb tot el que hem exposat en aquesta memòria i en els documents que componen el projecte, considerem que les obres estan suficientment definides per a poder-les executar correctament.

Gironella, 28 de maig de 2025.

L'autor del projecte

Oriol Dalmau Roset

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat 36360

1. Dades generals de l'actuació

- Títol del projecte: Construcció d'una escullera de protecció a la llera del riu Llobregat
- Municipi: Olvan (zona: Cal Rosal)
- Emplaçament concret: Darrera del Carrer Sant Lluís
- Promotor: Ajuntament d'Olvan
- Redactor del projecte: Oriol Dalmau Roset, Enginyer de Camins, Canals i Ports
- Objectiu principal: Protegir i estabilitzar la llera esquerra del riu Llobregat davant processos d'erosió regressiva i garantir la seguretat estructural de l'àmbit adjacent.

2. Descripció de l'actuació

L'actuació consisteix en la construcció d'una escullera de protecció a la llera del riu Llobregat, a l'altura de Cal Rosal, per mitigar els efectes de l'erosió fluvial i garantir l'estabilitat dels terrenys confrontants.

Les característiques principals de l'actuació són les següents:

- Longitud total de l'escullera: 80 metres
- Alçada del cos de l'escullera: 3,24 metres
- Fondària de fonamentació: 1,53 metres
- Ample de la coronació de l'escullera: 1,20 m.
- Tipologia de material: Escullera de pedra amb formigó, col·locada amb mitjans mecànics, de granulometria adequada i resistència a l'acció de l'aigua
- Sistema de drenatge: Incorporació de geotèxtils i drenatge a la part posterior de l'escullera per evitar sobrepressions internes
- Tractament del terreny: Excavació, regularització del fons i compactació de la base

3. Justificació de la necessitat

El projecte respon a la necessitat de protegir un tram de llera afectat per processos d'erosió progressiva i retrocés del talús, els quals podrien comprometre la integritat del terreny adjacent i les infraestructures existents. Així mateix, l'actuació busca:

- Millorar la resiliència de la llera davant episodis de cabals elevats.
- Reduir el risc d'inundació i desbordament en episodis de pluja intensa.
- Integar l'actuació en l'entorn fluvial, respectant la morfologia i el règim natural del riu.

4. Integració amb l'entorn

- L'escullera es planteja amb un disseny geomètric adaptat a la secció fluvial existent, sense reduir la capacitat de desguàs.
- S'inclouen mesures per a la revegetació i integració paisatgística de la coronació i talús posterior.
- L'obra es realitzarà en sec, fora del període de crescuda del riu, per minimitzar l'impacte ambiental.

5. Durada i fases previstes

Durada estimada de l'obra: 3 mesos

Fases principals:

- Desbrossament i neteja de la llera
- Excavació i preparació de fonamentació
- Col·locació de l'escullera i sistemes de drenatge
- Acabats

6. Normativa i permisos aplicables

- L'actuació s'emmarca dins la normativa de domini públic hidràulic (DPH), segons la Llei 10/2001 i la Llei d'aigües.
- Requereix autorització de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- No afecta espais de la Xarxa Natura 2000 ni altres figures de protecció especial.
- Es tramita avaluació ambiental simplificada segons la Llei 21/2013, d'avaluació ambiental.

7. Conclusions

Aquest projecte representa una actuació puntual, tècnicament viable i ambientalment compatible amb l'entorn fluvial, amb l'objectiu de preservar el territori i garantir la seguretat de les zones habitades i infraestructures properes.

1. Objectiu de l'annex

Aquest annex té per objecte documentar la informació prèvia disponible que ha estat utilitzada com a base per a la redacció del projecte. Aquesta recopilació inclou dades cartogràfiques, geotècniques, hidràuliques, urbanístiques i ambientals de l'àmbit d'actuació.

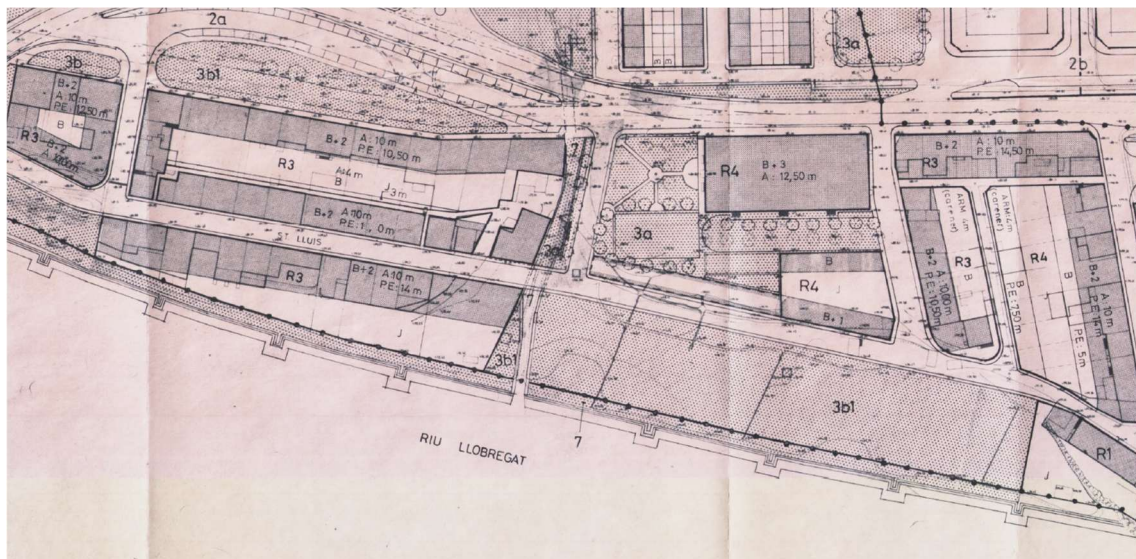
2. Font de la informació

2.1. Cartografia i topografia

- Cartografia topogràfica de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), escala 1:5.000 i 1:25.000.
- Cartografia facilitada per l'Ajuntament d'Olván a 1:1000.
- Ortofotografies actuals i històriques (ICGC).
- Alçament topogràfic propi realitzat in situ amb GPS i DRON per definir la secció de la llera i talussos adjacents.

2.2. Planejament urbanístic

Pla d'ordenació urbanística municipal (POUM) d'Olván.



L'àmbit de l'obra es troba en zona 7: Fluvial.

Delimitació del sòl urbà i no urbanitzable, zones verdes i equipaments del nucli de Cal Rosal.

Informació sobre servituds, vials públics i infraestructures properes.

2.3. Informació hidràulica i de llera

- Dades hidrològiques i cabals del riu Llobregat (ACA).

- Mapes de perillositat i risc d'inundació (ACA) corresponents al Pla de gestió del risc d'inundació (PGRI).
- Límits del domini públic hidràulic i zona de policia de 100 metres.

2.4. Informació geotècnica

- Observació visual in situ del sòl gravós i de les condicions de fonamentació. Es veuen afloraments de roca en zones pròximes.

2.5. Informació ambiental

- Inventari de fauna i vegetació de ribera disponible a la base de dades del Departament d'Acció Climàtica.
- Verificació de la no afecció a espais de la Xarxa Natura 2000 ni PEIN.
- Plànols de classificació de l'espai segons el Mapa d'Hàbitats de Catalunya.

2.6. Altres fonts

- Informació històrica i testimonis locals sobre episodis d'avingudes i evolució de la llera.
- Revisió d'intervencions prèvies documentades a la mateixa llera (projectes antics, expedients ACA).

3. Anàlisi i aplicació al projecte

A partir de la informació recopilada, s'han extret les següents conclusions aplicades al disseny:

- El terreny presenta bones condicions per a una fonamentació directa sobre sòl gravós/rocós.
- L'àrea es troba dins la zona de policia de llera però fora de la zona de perillositat molt alta per inundació.
- No hi ha afeccions a espais naturals protegits, ni hàbitats d'interès comunitari.
- L'alçada i forma de l'escullera s'han dissenyat tenint en compte el règim de cabals, l'amplada de la llera i les condicions d'estabilitat dels talussos.

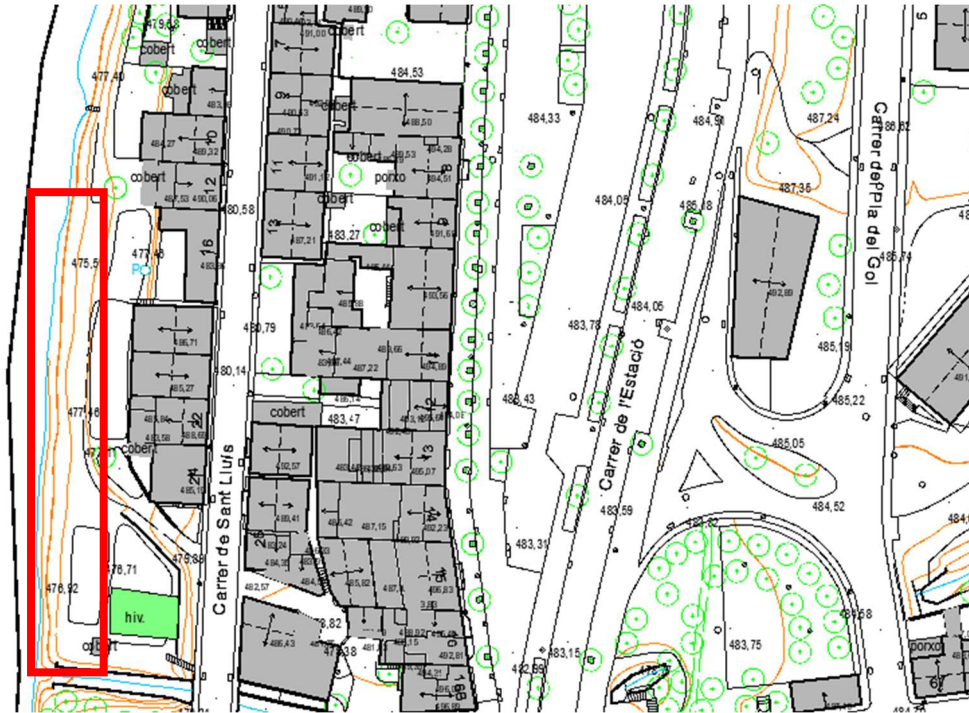
4. Conclusió

La recopilació i anàlisi de la informació existent ha permès definir tècnicament el projecte amb criteris de viabilitat estructural, hidràulica i ambiental, assegurant la compatibilitat de l'actuació amb l'entorn físic i normatiu

1.Introducció

L'objecte del present annex de topografia i cartografia és l'aixecament topogràfic de l'àmbit del projecte, per determinar les rasants i moviment de terres del projecte.

L'àmbit del projecte és el següent:



Àmbit de l'obra sobre cartografia 1/1000

El treball s'ha realitzat amb coordenades UTM amb el sistema de referència ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) establert com a oficial pel Decret 1071/2007 basat en l'el·lipsoide GR80 (Geodetic Reference System 1980) i consistent amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

Les cotes s'han referit al sistema de referència altimètric oficial definit pel Decret 1071/2007 corresponen als registres del nivell mig del mar d'Alacant (model geoidal EGM08D595 de l'ICGC).

S'ha utilitzat les correccions de sistema de posicionament en temps real del ICGC .

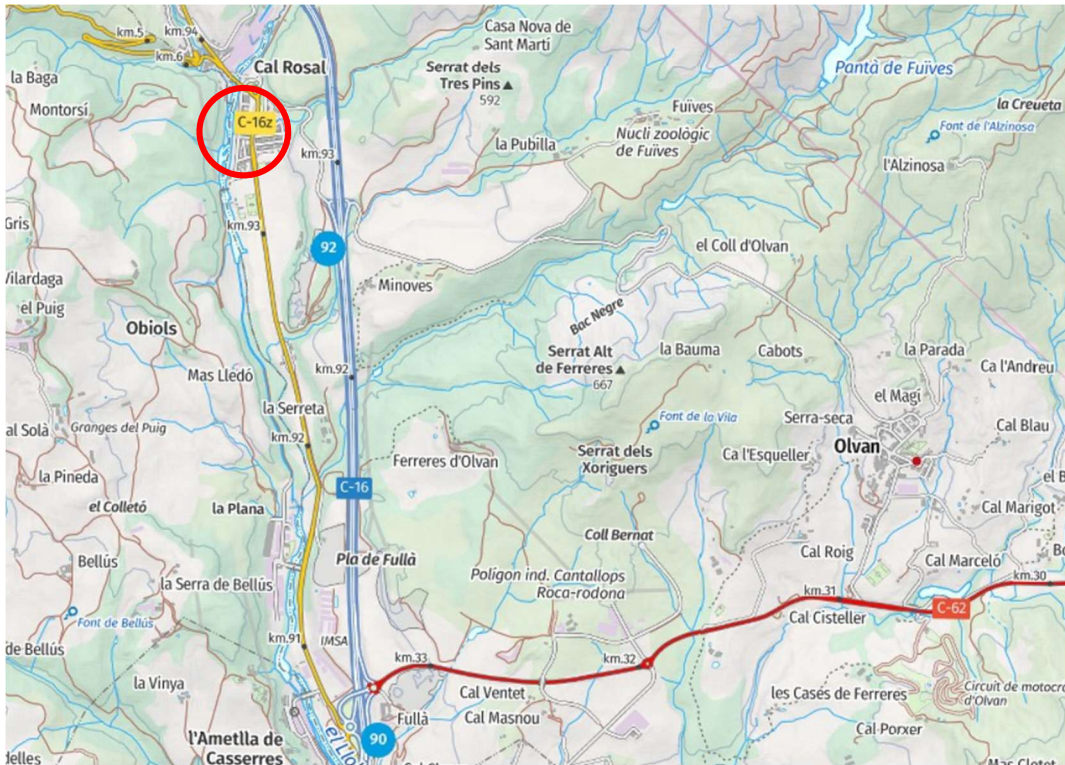


Fig. Situació ICGC

2. Documentació prèvia:

- Es disposa del topogràfic escala 1/1000 proporcionat per l'Ajuntament d'Olvan.
- Cartografia 1/5.000 del ICGC.

3. Treballs de Camp

3.1. Introducció

Els treballs realitzats de camp han estat l'aixecament topogràfic de tot l'àmbit representant els elements singulars, carretera, vegetació, instal·lacions, tanques, etc.

3.2. Aparells utilitzats

S'han utilitzat els següents equips de topografia:

- GPS marca TRIMBLE model R780 connectat a la xarxa VRS-RTK ICGC. La llibreta electrònica ha estat una TSC5 amb el software TRIMBLE ACCES.
- DRON DJI MAVIC 3E

Gran angular: CMOS 4/3, 20 MP, obturador mecànic.

Zoom: distancia focal equivalent de 162 mm, 12 MP, zoom híbrid 56x.



4. Treballs de Gabinet

Els treballs de gabinet han estat el dibuix de l'aixecament topogràfic amb tots els elements singulars.

4.1. Software

Els programes utilitzats han sigut el gvSIG desktop i el TCP-MDT v.2025 per la part de topografia i el programa ZWCAD 2025 per la part del dibuix.

4.2. Hardware

El hardware amb el qual s'ha realitzat el dibuix i els càlculs topogràfics ha estat un ordinador Intel Core(TM) i5-6600 CPU 3.30 GHz, 16.00 GB de RAM. Sistema operatiu 64bits

1.OBJECTE

L'objecte del present annex es el reconeixement i classificació dels materials que conformen el terreny on s'ha d'executar l'obra.

2. TREBALLS DE CAMP I ANTECEDENTS

2.1. ANTECEDENTS

Per obtenir la màxima informació sobre el terreny en que s'han d'executar el projecte s'ha fet un estudi de la informació antecedent i s'han realitzat varies visites de camp amb la inspecció de totes les zones de l'àmbit del projecte.

Respecte al treball d'antecedents s'ha consultat la següent informació bibliogràfica:

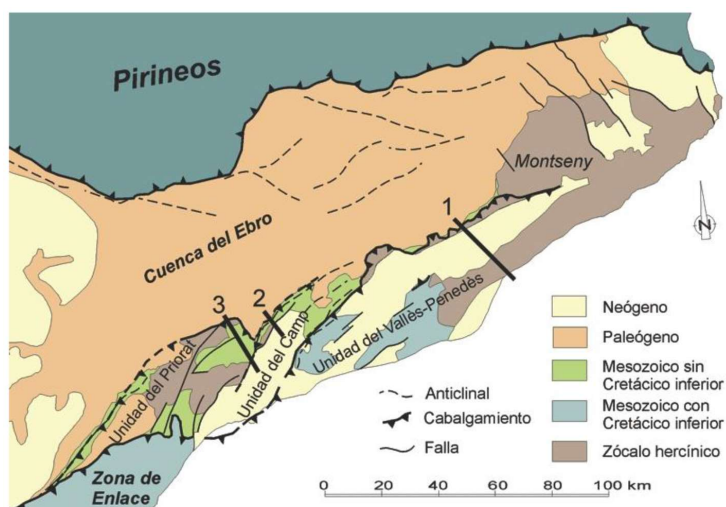
- Mapa Geològic de España – E 1:50.000 – Hoja 293 (36-12) – BERGA. (IGME).
- Mapa Geològic Comarcal de Catalunya E 1:50.000 –Nº14 – Berguedà. (ICC).
- Mapa Geològic de Catalunya E 1:25.000 –Nº331 (ICC).

2.2 TREBALLS DE CAMP

3. CONTEXT GEOLÒGIC

3.1. Marc geològic regional

La zona d'estudi es troba localitzada en la part oriental de la Conca de l'Ebre, aquesta conca terciària de forma triangular, és geogràficament una depressió relativa emmarcada pels Pirineus, la Serralada Ibèrica i la cadenes Costanera-Catalana



Esquema geològic de les unitats geogràfiques i geològiques de Catalunya.

Representa l'última fase d'evolució de la conca d'Antepaís sudpirinenc, i els seus límits i estructura actual es van establir entre l'Oligocè superior i el Miocè inferior, quan van assolir el seu emplaçament definitiu els encavalcaments frontals sudpirenaics. La geometria del terraplè de la conca, exceptuant el sector occidental, presenta una forma de prisma obert cap al nord, amb la base del Terciari situada a més de 3000 m sota el nivell del mar en el marge pirinenc.

La sedimentació marina en aquesta zona de la conca durant els cicles Collbàs i Igualada,

Terciari - Eocè mig, va estar lligada al desenvolupament d'importants sistemes deltaics, que van aportar a la mateixa grans quantitats de material terrígen. A partir de la regressió priabonenc en el centre i marge catalànide de la Conca de l'Ebre, es diposita la unitat detrítica catalànide, constituïda per dipòsits detrítics i el qual àrea font se situa a les Serralades Costaneras Catalanes, donant lloc a la Molasa d'Artés, a les formacions de conglomerats de Monserrat i als conglomerats de St. Llorenç de Munt. Al llarg de la traça de la carretera C-62 de Est a Oest afloren materials Eocens i Oligocens. Aquests materials pertanyen a la Unitat Detrítica Catalanide dipositada i la constitueixen dipòsits de margues, gresos i lutites aquestes darreres corresponents a dipòsits fluvials de caràcter sinuós i lutític de coloració vermelloso distals.

Les sub-unitats de la Depressió Central Catalana són: les planes occidentals lleidatanes, els altiplans i les conques d'erosió marginal. Les primeres fan referència a les grans planes d'Urgell i el Segrià; aquestes tenen un relleu gairebé horitzontal, per aquest motiu els rius tenen pendents poc pronunciades. En quant als altiplans, són un conjunt de terres altes i planeres que separen les conques dels diversos rius que hi ha en el total de la depressió.

D'oest a est, primerament, trobem l'altiplà de la Segarra (600-800 metres) , entre la conca del Segre i de l'Anoia, Francolí i Gaià; a continuació es troben els altiplans de Lluçanès i el Mollanès, separant la conca del Llobregat de la del Ter i el Besòs, menys extensos que els primers (700-1000 metres d'altitud); hi ha a l'oest el petit altiplà de Cabrerès o de Collsacabra, entre les conques del Ter i el Fluvià. Les conques d'erosió marginal han estat excavades, és a dir, erosionades pels rius mediterranis. Aquestes, de relleus plans, són quatre: la conca d'Òdena (el riu Anoia), el Pla de Bages (riu Llobregat i Cardener), la conca de Barberà (el riu Francolí) i la Plana de Vic (el riu Ter i Congost).

3.2. Geologia local

L'àrea d'actuació es troba sobre una terrassa fluvial baixa, formada per dipòsits al·luvials quaternaris. Aquests dipòsits estan compostos per:

Graves rodades de quars i calcària, barrejades amb sorres netes i llims argilosos.

El gruix dels dipòsits pot variar entre 1 i 4 metres, segons el punt, sobre substrat més coherent de margues eocèniques.

Aquestes condicions són pròpies de zones de transició fluvial amb certa estabilitat, però amb risc potencial d'erosió lateral durant períodes de crescuda.

3.4. Característiques geotècniques

D'acord amb la tipologia del terreny i observacions de camp:

Els dipòsits al·luvials presenten una consistència mitjana, amb moderada compacitat en els horitzons de graves.

El nivell freàtic pot aparèixer superficialment (entre 0,5 i 1,5 m) en funció de l'època de l'any i el règim del riu.

El terreny és apropiat per a fonamentacions superficials tipus escullera, sempre que es retiri el material superficial no estructural i es recolzi sobre les capes de graves compactades.

3.5. Riscos geològics

Els riscos potencials identificats són:

- Erosió fluvial lateral, especialment en episodis de cabals elevats.
- Inestabilitat superficial localitzada en talussos amb presència de materials tous o llims saturats.
- Inundabilitat parcial de l'àrea en cas de crescuda extraordinària del riu (zona de domini públic hidràulic).

Aquests riscos es poden mitigar mitjançant el disseny adequat de l'escullera, la protecció del peu del talús i el control de l'escorrentia superficial.

4. Conclusions

L'estudi geològic constata que:

- El terreny presenta condicions favorables per a l'execució de l'escullera, amb presència de materials granulars de bona capacitat portant.
- Cal rebaixar fins assolir el substrat estable (graves netes compactades o margues) abans de col·locar les pedres d'escullera.

- Es recomana incorporar elements de drenatge, com geotèxtils i filtres granulars, per evitar sobrepresions internes i afavorir la durabilitat de l'actuació.

1. Objecte de l'annex

Aquest annex té com a finalitat avaluar les condicions de inundabilitat i els efectes hidràulics derivats de la construcció d'una escullera de protecció a la llera dreta del riu Llobregat, al seu pas per Cal Rosal (municipi d'Avià, comarca del Berguedà), en compliment del que estableix la normativa vigent en matèria de domini públic hidràulic i risc d'inundació (Decret legislatiu 3/2003, Decret 190/2009, i Instrucció Tècnica de l'ACA per actuacions en zona inundable).

2. Característiques hidràuliques del tram

Nom del curs fluvial: Riu Llobregat

- Tram d'actuació: Aproximadament entre les cotes 475 – 480 msnm, riu avall de la colònia de Cal Rosal.
- Tipus de secció: Secció fluvial natural amb talussos suaus i secció asimètrica.
- Ample mitjà de la llera: entre 20 i 25 m
- Pendents: aproximadament del 1,5% al tram

3. Cabals de càlcul

Segons la cartografia oficial de l'ACA, els cabals de càlcul per a l'anàlisi de risc serien:

Qmco (m³/s): 24.3

Q010 (m³/s): 327.8

Q050 (m³/s): 571.6

Q100 (m³/s): 633.6

Q500 (m³/s): 822.1

Els valors són extrets del visor d'inundabilitat de l'ACA (Servei WMS de zones inundables).

4. Situació respecte a la inundabilitat

Segons el visor de Zones Inundables de l'ACA, l'àmbit d'actuació es troba dins de:

- Zona inundable amb període de retorn de 100 anys (ZIR100).



Fig. Visor de l'ACA

Això implica que qualsevol actuació ha de garantir:

- No increment de cota d'aigües amunt ni reducció de capacitat de desguàs.
- No afectació a la seguretat del riu ni a la seva funcionalitat hidràulica.

5. Descripció de l'actuació hidràulica

Tipologia: escullera longitudinal sobre la llera esquerre.

Longitud estimada: 80 m

Alçada: màxim 3,5 m des de la base del cos.

Impacte sobre la secció: es manté la secció de desguàs activa del riu (no es redueix).

Obra drenada: no creua el riu, no intercepta el flux.

Integració del peu de l'escullera: mínim 0,5–1 m dins el llit per a estabilització.

6. Valoració d'afectació hidràulica

L'escullera es considera una obra compatible amb la funcionalitat hidràulica del riu, ja que:

- Es manté la secció útil de desguàs.
- No es genera obstacle transversal.
- Es col·loca per estabilitzar el talús natural i frenar l'erosió regressiva.
- Es tracta d'una actuació passiva, no incrementa el risc d'inundació aigües amunt ni aigües avall.

7. Compliment normatiu

L'actuació és compatible amb:

- L'article 9 del Decret 190/2009, sobre actuacions en zona inundable.
- L'article 25 de la Llei d'Aigües, pel que fa a autoritzacions en DPH.
- Els criteris de l'ACA per a obres de protecció i defensa de marges, sempre que s'obtingui la preceptiva autorització d'actuació en domini públic hidràulic.

8. Conclusions

- El projecte no incrementa el risc d'inundació en cap dels períodes de retorn analitzats.
- La secció hidràulica del riu es manté operativa i l'actuació s'adapta a la dinàmica natural del Llobregat.
- Es considera que l'obra és tècnicament viable i ambientalment compatible amb el règim fluvial existent.
- S'haurà de tramitar l'autorització d'actuació en zona DPH davant de l'ACA abans d'iniciar les obres.

1. Objectiu de l'actuació

L'objectiu del projecte és establir la llera del riu Llobregat en un tram concret situat darrere del carrer Sant Lluís de Cal Rosal, al municipi d'Olván. Es tracta d'una zona afectada per processos d'erosió lateral i regressiva, que posa en risc infraestructures properes i l'estabilitat dels talussos.

2. Criteris de valoració

Per a la selecció de l'alternativa més adequada s'han considerat els següents criteris:

- Eficiència tècnica i estabilitat de l'obra.
- Integració ambiental i afectació sobre el medi fluvial.
- Cost econòmic de construcció i manteniment.
- Senzillesa constructiva i compatibilitat amb la morfologia del terreny.
- Compliment normatiu en zona de domini públic hidràulic.

3. Alternatives considerades

Alternativa 0 – No actuar (escenari base)

Descripció: No es realitza cap intervenció i es deixa evolucionar el tram fluvial de forma natural.

Avantatges: No hi ha obra ni cost inicial. Cap impacte constructiu directe.

Inconvenients: El procés d'erosió podria agreujar-se, amb risc de retrocés del talús, pèrdua de terreny, i afectació a camins o serveis.

Valoració global: Desfavorable. No garanteix la protecció ni evita danys futurs.

Alternativa 1 – Escullera de protecció amb escullera de pedra de grans dimensions

Descripció: Construcció d'una escullera formada per blocs de pedra natural col·locats de manera controlada, recolzada sobre el llit estable i protegint la base del talús.

Avantatges:

- Alta eficiència contra l'erosió lateral.
- Compatible amb el règim hídic.
- Possibilitat d'integració paisatgística.

Inconvenients:

- Impacte visual inicial moderat.
- Requereix maquinària pesada.

Valoració global: Favorable. Solució robusta, duradora i amb bon comportament hidràulic.

Alternativa 2 – Bioenginyeria fluvial (gavions i vegetació)

Descripció: Ús de gavions metàl·lics farcits de pedra, en combinació amb plantació de vegetació de ribera per estabilitzar el talús.

Avantatges:

- Bona integració ambiental.
- Afavoreix la recuperació de l'ecosistema fluvial.

Inconvenients:

- Menor resistència en casos de crescudes sobtades.
- Requereix més manteniment i consolidació a mig termini.

Valoració global: Acceptable. Recomanable en trams amb menys agressivitat fluvial o com a reforç posterior.

Alternativa 3 – Mur de formigó armat (solució rígida)

Descripció: Construcció d'un mur de contenció de formigó armat a peu de llera.

Avantatges:

- Alta resistència estructural.

Inconvenients:

- Molt impactant visualment i ambientalment.
- Dificil execució in situ per morfologia irregular.
- No permet la permeabilitat ecològica.

Valoració global: Desfavorable. Solució poc integrada en l'entorn i innecessàriament rígida per al tipus de risc present.

4. Conclusió

L'alternativa escollida és la Alternativa 1 – escullera de protecció amb pedra natural, ja que:

- Té un comportament òptim davant de l'erosió lateral del riu.
- S'adapta a la morfologia del terreny i a les condicions hidràuliques del Llobregat.
- Presenta una bona relació cost-eficàcia.

- És una solució admesa per l'ACA i compatible amb actuacions en zona de domini públic hidràulic.
- Pot millorar-se paisatgísticament amb vegetació de ribera autòctona.

1. Moviment de terres

1.1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu calcular i analitzar els moviments de terres per les actuacions definides en el projecte i determinar el balanç de terres per a la recerca de possibles préstecs i abocadors necessaris, en funció dels amidaments obtinguts.

1.2. OBJECTE

A la plataforma es distingeixen els volums i procedències corresponents al terraplè, desmunt i terra vegetal.

Per la realització dels amidaments s'ha mesurat els volums comparant el topogràfic inicial i la plataforma final mitjançant la comparació de superfícies.

1.3. EXCAVABILITAT

Segons les dades de l'annex de geologia i geotècnica, en la realització de les cales, els materials que ens trobarem en tota la traça, son excavables amb mitjans mecànics, no s'ha trobat la presència de roca.

1.4. MOVIMENT DE TERRES

PK	DIST.	ÀREA	VOLUM (m3)
0		10,23	
10	10	10,23	102,3
20	10	9,34	97,85
30	10	9,93	96,35
40	10	10,28	101,05
50	10	12,87	115,75
60	10	11,23	120,5
70	10	11,49	113,6
80	10	12,16	118,25
		TOTAL	865,65

El volum de desmunt és de 865,65 m³

1.5. ABOCADORS

En projecte es preveu l'enviament de terres fora de l'obra, es gestionarà els sobrants de terres en el següent ordre de prioritats:

1. Destinar-los a obres properes que presentin dèficits de terres.
2. Destinar-los a les activitats extractives en explotació que acceptin terres per dur a terme la seva restauració.
3. Sol·licitar a la conselleria corresponent l'autorització per tal d'obrir un abocador de terres en les explotacions o activitats extractives abandonades, pròximes a l'àmbit d'estudi.
4. Sol·licitar a la conselleria corresponent l'autorització per tal d'utilitzar els excedents de terres per a la millora de finques rústiques, segons "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".
5. Destinar-los a un dipòsit controlat de residus de la construcció.

Segons l'ARC (Agència de Residus de Catalunya), el dipòsit control de terres més pròxim de l'obra és:

INSTAL·LACIÓ			
Nom DIPÒSIT CONTROLAT D'AVIÀ			
Estat En servei	Codi Gestor E-989.07	Tipus de residu gestionat ENDERROCS I RUNES DE LA CONTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	Adreça física TRAV. CAMÍ SANTA MARIA, 9 08610 AVIÀ
Telèfon 938222674	Fax	Email	Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular BERGA-2000 CONSTRUCCIONS, S.L.	
Adreça TRAV. CAMÍ SANTA MARIA, 9 08610 AVIÀ	Telèfon 938222674

LOCALITZACIÓ		
Veure localització 	Coordenades UTM X 402667	Coordenades UTM y 4656789

2. ESCULLERA

1. Característiques de l'escullera.

Pel predimensionat de la escullera s'ha utilitzat la "Guia para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera".

El tipus d'escullera que tenim al projecte és una escullera de contenció, la geometria que s'ha esguit ha estat la de la figura 2.1 de la guia. En el plànol 07 de projecte hi ha les mesures definitives del mur un cop calculat amb les prescripcions del projecte.

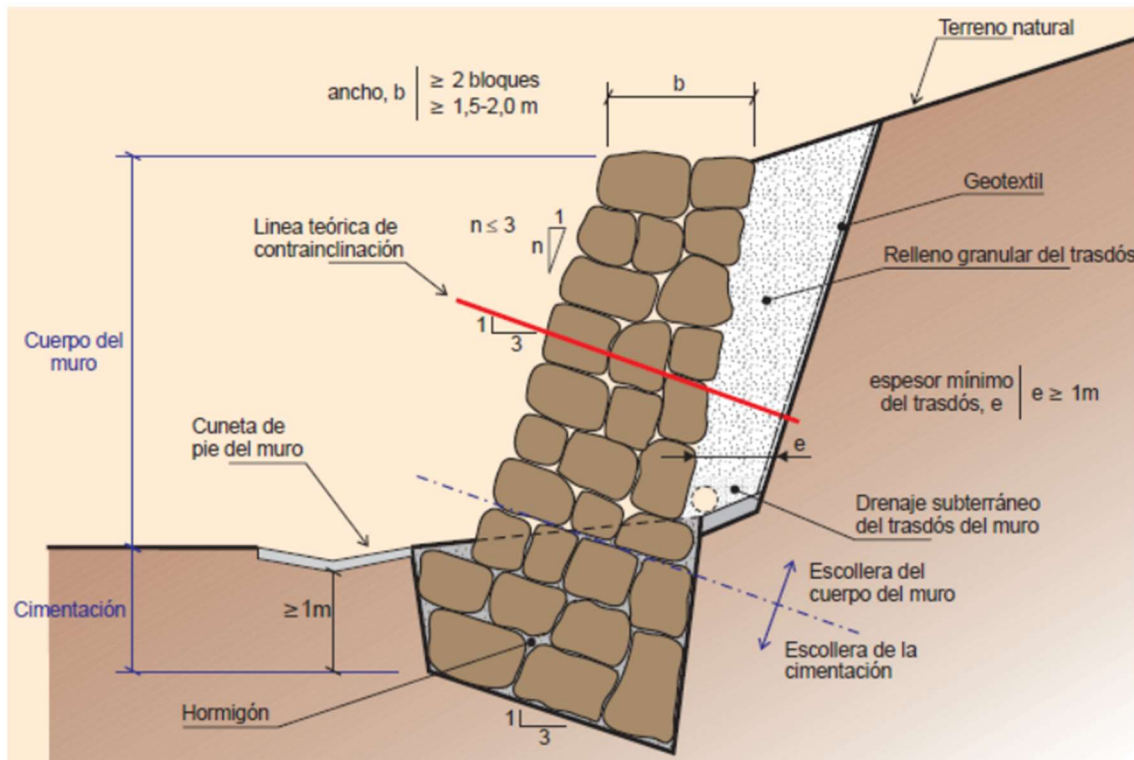


FIGURA 2.1. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA SECCIÓ TIPO DE UN MUR DE ESCOLLERA COLOCADA CON FUNCIÓ DE CONTENCIÓ.

Un cop obtingut les mesures s'ha optimitzat mitjançant el programa GEO5 de càlcul de murs de gravetat, comprovant:

- Verificació de la estabilitat del mur
- Verificació del lliscament
- Estabilitat global
- Capacitat portant del terreny

El mur d'escullera tindrà les següents parts:

- Fonamentació: En el projecte es determina la cota de la fonamentació, el fons d'excavació s'executarà amb una contra inclinació respecte a la horitzontal de valor aproximat 3H:1V. La fonamentació es formigonarà amb formigó HM-20/B/20/XC2,

- Cos del mur: La superfície de suport de la primera filada d'escullera sobre la cara superior del fonament de escullera formigonada, ha de tenir una inclinació mitjana cap al trasdós al voltant del 3H:1V i presentar una superfície final dentada i irregular, que garanteixi la travessa entre el cos del mur i la fonamentació. Els blocs de l'escullera seran de més de 1000 kg, entre 1000 i 4000 kg,
- Trasdós: Les característiques del trasdós del mur tenen una influència decisiva en el comportament del mateix i en depèn, en bona mesura, la seva estabilitat.

Amb aquest farciment de material granular es pretenen les funcions següents:

- Materialitzar una transició granulomètrica entre el terreny natural o farcit i el cos del mur.
- Repartir, de manera relativament uniforme, les empentes sobre el cos del mur d'escullera. En general, cal buscar valors alts de l'angle de fregament intern del farcit de trasdós i bones característiques drenants per al mateix.
- Interposar una capa granular amb bones característiques drenants entre el terreny natural o farciment i el mur.
- Dificultar la sortida de material del terreny natural o farcit, a través dels buits entre blocs d'escullera.

PROPIEDAD	NORMA	VALOR
Tamaño máximo	UNE 103101	$D_{\max} \leq 100 \text{ mm}$
Cernido por tamiz 0,080 UNE	UNE 103101	$\# 0,080 \text{ mm} < 5\%$
Coefficiente de uniformidad*	—	$2 \leq C_u \leq 10$
Plasticidad	UNE 103103	$LL < 30$
	UNE 103104	$IP < 10$
Contenido de materia orgánica	UNE 103204	$MO \leq 0,2\%$
Contenido de sales solubles incluido el yeso	UNE 103205	$SS \leq 0,2\%$

Característiques del material del trasdós

El tipus d'escullera és de granulometria grossa, més de 1000 kg els blocs.

Forma: La forma més adequada dels blocs per a la seva aplicació com a escullera col·locada en murs per a obres de carretera, és l'aproximadament prismàtica. No resulta convenient en general, el ús de blocs plans o aciculars, ni piramidals. Tampoc no resulten adequades les formes arrodonides amb baixa proporció de superfícies triturades o trencades.

Per valorar l'adequació de la forma dels blocs es fa servir el criteri de determinació del percentatge de peces d'escullera la relació de les quals entre longitud i gruix sigui superior a tres, seguint el mètode definit a la UNE EN 13383-2.

Llevat d'especificació en contra del projecte, el nombre de blocs que superin aquesta relació haurà de ser inferior o igual al quinze per cent:

$$\left(\frac{L}{E} > 3\right) \leq 15\%$$

on:

L: Longitud: Dimensió màxima d'un bloc d'escullera segons es defineix per la distància més gran de separació de dos plans paral·lels tangents a la superfície de la pedra.

E: Gruix: Dimensió mínima d'un element d'escullera segons defineix la menor distància de separació de dos plans paral·lels tangents a la superfície de la pedra.

Proporció de superfícies triturades o trencades:

Els blocs d'escullera han de presentar superfícies rugoses i el nombre més gran possible de cares de fractura i arestes vives, i s'han d'evitar els blocs arrodonits.

Als efectes d'aquest projecte, es consideren blocs arrodonits aquells que presentin menys del cinquanta per cent (50%) de cares triturades o trencades. La proporció de peces de escullera arrodonides, es determinarà segons UNE EN 13383-1.

Característiques físiques:

- Densitat dels blocs: S'haurà d'obtenir la densitat dels blocs seguint els criteris especificats a la norma UNE EN 13383-1, amb el procediment d'assaig referit a la UNE EN 13383-2.

Es recomana que la densitat seca dels blocs sigui superior o igual a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic ($\rho_d \geq 2500 \text{ kg/m}^3$).

- Resistència a compressió simple: Els valors de resistència a compressió simple de les roques a utilitzar serà major a 80 MPa
- Integritat dels blocs: Als efectes d'aquest document s'entén per integritat del bloc, la propietat de cada peça d'escullera que indica la seva capacitat per continuar sent un únic bloc, després de sotmetre'l a les operacions de manipulació, transport i posada en obra, així com a les corresponents sol·licitacions durant la seva vida útil. S'exclouen d'aquesta definició els fragments, entenent com a tals aquells trossos més lleugers que el límit nominal inferior dels requisits de distribució de mides o masses, que defineixen la granulometria adoptada.

La integritat dels blocs és una propietat de difícil avaluació pràctica, que està lligada, bé a la presència de juntes, fissures, discontinuïtats, etc., al massís rocós de procedència, o a la inducció de fissures deguda al mètode d'extracció dels blocs, principalment mitjançant voladures.

Es realitzarà una inspecció visual per determinar si es descarta algun bloc.

- Resistència a la fragmentació: La resistència a la fragmentació es valorarà mitjançant el coeficient Los Angeles obtingut segons UNE EN 1097-2. Aquest coeficient ha de ser menor o igual que trenta-cinc ($LA \leq 35$).

Característiques Químiques:

- Estabilitat química: Les roques a emprar tindran una composició mineralògica estable químicament i no donaran lloc amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, obres de fàbrica, etc., o contaminar el sòl o els corrents d'aigua.
- Estabilitat front a la immersió en aigua: S'hauran d'emprar roques estables davant de la immersió en aigua, entenent per tals aquelles que submergides en aigua durant vint-i-quatre hores (24 h) no manifestin cap fissuració i la pèrdua de massa que pateixin sigui menor o igual al dos per cent ($\Delta m/m \leq 0,02$), segons UNE 146510.
- Absorció d'aigua: Normalment una fracció dels porus d'una roca se satura en submergir-la; en aquest sentit, l'absorció d'aigua d'una roca és un paràmetre força significatiu en relació amb la seva alterabilitat potencial. Així mateix, per estar lligada a la porositat, sol tenir reflex en els valors de la resistència a compressió simple, que poden disminuir significativament en roques saturades.

Als efectes d'aquest document i en relació amb els blocs per a la construcció de murs de escullera, es recomana que l'absorció d'aigua determinada sobre deu (10) dels blocs esmentats, d'acord amb el que especifica UNE EN 13383-2, sigui menor o igual al dos per cent ($w_{as} \leq 2\%$). Si l'absorció és menor o igual al zero coma cinc per cent ($w_{as} \leq 0,5\%$), la mostra pot considerar-se, directament, com a resistent a la congelació i desglaç, i a la cristallització de sals.

- Resistència a congelació i desgel: L'efecte de les gelades sobre les roques és conseqüència de l'augment del volum que experimenta l'aigua continguda als porus en congelar-se. La importància dels danys causats pels cicles gel-desgel depèn principalment del règim de temperatures i humitat, de la porositat i grau de saturació de l'escullera, de la naturalesa mineralògica i del seu estat d'alteració. La resistència de l'escullera a la congelació i desglaç es pot avaluar al laboratori

mitjançant assaigs en què se sotmet a cicles de gel-desgel. S'ha de tenir en compte els següents criteris:

- Si els blocs d'escullera presenten una absorció d'aigua menor o igual que el zero coma cinc per cent ($w_{as} \leq 0,5\%$), la mostra es pot considerar resistent al gel-desgel.
 - Només es considera necessari determinar la resistència a congelació i desglaç en zones amb gelades.
 - En absència d'un criteri més específic en aquest sentit, es recomana adoptar el de la descripció de la subclasse específica d'exposició H, establerta a l'EHE7, que resulta d'aplicació a: «elements situats en contacte freqüent amb aigua, o zones amb humitat relativa mitjana ambiental a l'hivern superior al 75%, i que tinguin una probabilitat anual superior al 50% d'assolir almenys una vegada temperatures per sota de -5 oC.»
- Resistència a la cristallització de sals: L'escullera pot resultar susceptible al deteriorament per la pressió que puguin exercir certes sals en cristallitzar, que poden provenir:

De la precipitació d'aquestes sals sobre els blocs d'escullera, després de l'assecatge repetit d'aigües que les continguin.

De l'existència d'una sal soluble formant part de la roca.

Per avaluar la resistència de la mostra a aquest fenomen, s'intenta reproduir al laboratori mitjançant la realització de diversos cicles, en què es procedeix a la saturació de la mostra de roca amb una solució d'aigua salina, seguida d'un assecat lent a l'estufa, per tal de provocar la cristallització de les sals en evaporar-se l'aigua de forma lenta.

L'assaig de laboratori es pot fer amb qualsevol solució salina per impregnar la mostra i amb el nombre de cicles que es vulgui. No obstant això, normalment s'utilitzen els sulfats de sodi o de magnesi, per experimentar un gran canvi de volum en cristallitzar i produir així més efectes mecànics sobre les roques que altres tipus de sals.

El resultat de l'assaig s'avalua mitjançant la pèrdua de massa que experimenta la mostra després de sotmetre-la als cicles corresponents.

Als efectes d'aquest document es considera que no caldrà fer els assaigs de resistència a la cristallització de sals, en les circumstàncies següents:

Quan els blocs d'escullera presentin una absorció d'aigua menor o igual que zero coma cinc per cent ($w_{as} \leq 0,5\%$).

Quan presentin una absorció d'aigua superior al zero coma cinc per cent i menor o igual al dos per cent ($0,5 < w_{as} (\%) \leq 2$) i simultàniament:

La roca no contingui minerals solubles ni estigui exposada a cicles de saturació assecat amb aigües que puguin contenir altes concentracions de sals en dissolució.

Quan, segons el que especifica 3.3.5, resulta pertinent efectuar els cicles gel desgel al laboratori i els resultats obtinguts en aquests assaigs concloguessin que la roca és resistent a aquests.

Quan, d'acord amb el que indiquen els paràgrafs anteriors, es consideri convenient avaluar la resistència de l'escullera a la cristallització de sals, s'efectuarà l'assaig amb sulfat de magnesi segons la norma UNEIX EN 1367-2. Aquesta norma és específica per a àrids de manera que els resultats obtinguts amb aquesta s'han de prendre amb precaució.

Es recomana que la pèrdua en pes experimentada per la mostra, després de sotmetre's a l'assaig descrit a UNE EN 1367-2, sigui inferior al vuit per cent ($MS \leq 8\%$).

Quan els resultats obtinguts conforme a UNE EN 1367-2, resultin propers al valor límit especificat per a aquesta propietat, poden contrastar-se mitjançant els següents procediments:

Ús de granulometries majors¹¹ i assaig de les mateixes segons UNE EN 1367-2.

Repetició de l'assaig amb una solució de sulfat sòdic segons UNE EN 12370.

- Efecte sonnenbrand: L'efecte Sonnenbrand és un tipus de desintegració de la roca que pot ser present en alguns basalts i que es manifesta fonamentalment a la intempèrie. Els indicis d'aquest fenomen comencen amb l'aparició de taques en forma d'estrella de color gris o blanc. En condicions normals, es generen esquerdes capilars que s'estenen de forma radial des de les taques i s'hi interconnecten, reduint, en conseqüència, la resistència mecànica del bloc. A l'escullera d'origen basàltic pot ser necessari determinar la presència de signes de l'efecte Sonnenbrand; en aquestes circumstàncies es recomana sotmetre a assaig vint (20) peces d'escullera, segons el mètode establert a la norma UNE EN 13383-2, havent de ser en cada projecte concret, on s'especifiquin, en funció de les característiques de cada obra, els límits per a aquest fenomen. En principi no es preveu que l'origen de les roques a utilitzar en el present projecte sigui d'origen basàltic.

Paràmetres geomecànics

- Pes específic la densitat seca dels blocs serà superior o igual a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic ($\rho_d \geq 2500 \text{ kg/m}^3$),
- Porositat: La porositat serà entre 0,25 – 0,35
- Angle de fregament intern: entre 39-40

Càlcul de la escullera

A les següents pàgines s'adjunta la justificació estructural.

Análisis de muro de gravedad

Entrada de datos (Etapa de construcción 1)

Fecha : 27/05/2025

Configuración

Estándar - Factor de seguridad

Materiales y estándares

Estructuras de hormigón : EN 1992-1-1 (EC2)
Coeficientes EN 1992-1-1 : Estándar
Muro de mampostería (piedra) : EN 1996-1-1 (EC6)

Análisis de muro

Metodología de verificación : Factores de seguridad (ASD)
Cálculo de la presión activa de la tierra : Coulomb
Cálculo de la presión pasiva de la tierra : Caquot-Kerisel
Análisis sísmico : Mononobe-Okabe
Forma de la cuña de la tierra : Calcular oblicuo
Excentricidad permitida : 0,333

Factores de seguridad			
Situación de diseño permanente			
Frente al vuelco :	$SF_o =$	1,50	[-]
Para resistencia al deslizamiento :	$SF_s =$	1,50	[-]
Para capacidad portante :	$SF_b =$	1,50	[-]

Anclajes

Metodología de verificación : Factores de seguridad (ASD)

Factores de seguridad			
Factor de seguridad de la fuerza de acero :	$SF_t =$	1,50	[-]
Factor de seguridad de la resistencia a la extracción (suelo) :	$SF_e =$	1,50	[-]
Factor de seguridad de la resistencia a la extracción (inyección de grout) :	$SF_c =$	1,50	[-]

Material de la estructura

Peso unitario $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Mampostería : Categoría I

Origen del mortero : Mortero prescrito

Resistencia de mampostería $f_b = 2,00 \text{ MPa}$

Resistencia del mortero $f_m = 2,50 \text{ MPa}$

Parámetros

Resistencia a la compresión $f_k = 0,96 \text{ MPa}$

Resistencia al corte $f_{vko} = 0,10 \text{ MPa}$

Fuerza de flexo-tensión $f_{xk} = 0,05 \text{ MPa}$

Factor parcial $\gamma_M = 2,20$

Geometría de la estructura

Nro.	Coordenada X [m]	Profundidad Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	0,50
3	-0,85	4,76

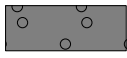
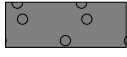


Nro.	Coordenada X [m]	Profundidad Z [m]
4	-2,86	4,09
5	-2,86	3,24
6	-2,28	3,24
7	-1,20	0,00

El origen [0,0] está colocado en el punto superior derecho más alto del muro.

Área de sección del muro = 7,50 m².

Datos básicos del suelo

Nro.	Nombre	Trama	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Grava bien calificada (GW), densidad media		38,50	0,00	21,00	11,00	0,00
2	Grava bien calificada (GW)		38,50	0,00	21,00	11,00	0,00

Todos los suelos son considerados como granulares para el análisis de la presión en reposo.

Datos del suelo

Grava bien calificada (GW), densidad media

Datos Básicos

Peso unitario : $\gamma = 21,00$ [kN/m³]

Análisis de tensión : efectivo

Ángulo de fricción interna : $\varphi_{ef} = 38,50$ [°]

Cohesión : $c_{ef} = 0,00$ [kPa]

Ángulo de fricción estructura-suelo : $\delta = 0,00$ [°]

Presión en reposo

Presión en reposo : suelo granular

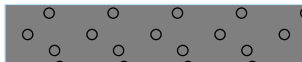
Presión de elevación

Cálculo de elevación : estándar

Peso unitario de suelo saturado : $\gamma_{sat} = 21,00$ [kN/m³]

Vista

Patrón de suelo :



Grava bien calificada (GW)

Datos Básicos

Peso unitario : $\gamma = 21,00$ [kN/m³]

Análisis de tensión : efectivo

Ángulo de fricción interna : $\varphi_{ef} = 38,50$ [°]

Cohesión : $c_{ef} = 0,00$ [kPa]

Ángulo de fricción estructura-suelo : $\delta = 0,00$ [°]

Presión en reposo

Presión en reposo : suelo granular

Presión de elevación

Cálculo de elevación : estándar

Peso unitario de suelo saturado : $\gamma_{sat} = 21,00$ [kN/m³]

Vista

Patrón de suelo :



Perfil geológico y suelos asignados

Nro.	Espesor de capas t [m]	Profundidad z [m]	Suelo asignado	Trama
1	-	0,00 .. ∞	Grava bien calificada (GW), densidad media	

Cimentación

Tipo de cimentación : suelo desde perfil geológico

Perfil de terreno

Detrás de la estructura el terreno es plano.

Influencia del agua

El NF detrás de la estructura se encuentra a una profundidad de 0,50 m

El NF delante de la estructura se encuentra a una profundidad de 3,00 m

El subsuelo en la base no es permeable.

Subpresión en la base debido a diferentes presiones en el fondo se considera como lineal.

Entrada de cargas de superficie

Nro.	Sobrecarga nueva	Sobrecarga cambiar	Acción	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Longitud l [m]	Profundidad z [m]
1	Si		Permanente	2,00				sobre el terreno

Nro.	Nombre
1	SOBRECÀRREGA

Resistencia en la cara frontal de la estructura

Resistencia en la cara frontal de la estructura en reposo

Suelo sobre la cara frontal de la estructura - Grava bien calificada (GW)

Espesor del suelo en la cara frontal de la estructura $h = 0,85$ m

El terreno en el frente de la estructura es plano.

Configuraciones de la etapa de construcción

Situación de diseño : permanente

El muro está libre para moverse. Se asume presión activa del terreno.

Reducción de suelo /del ángulo de fricción suelo : no reduce

Verificación Nro.1 (Etapa de construcción 1)

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F_{hor} [kN/m]	Pto.Apl. z [m]	F_{vert} [kN/m]	Pto.Apl. x [m]	Diseño Coeficiente
Peso - Muro	0,00	-1,92	142,21	1,70	1,000
Resistencia del frente	-1,50	-0,28	0,00	0,00	1,000
Presión activa	24,03	-1,04	-4,68	2,34	1,000
Presión de agua	75,23	-0,92	-15,05	2,33	1,000
Presión de elevación	0,00	0,00	-25,10	1,34	1,000
SOBRECÀRREGA	1,61	-1,80	-0,28	2,43	1,000

Verificación del muro completo

Verificación de la estabilidad de vuelco

Momento estabilizador $M_{res} = 195,78$ kNm/m

Momento de vuelco $M_{ovr} = 130,45$ kNm/m

Factor de seguridad = 1,50 > 1,50

Muro para vuelco ES SATISFATORIA

Verificación del deslizamiento

Fuerza horizontal resistente $H_{res} = 98,27$ kN/m

Fuerza horizontal activa $H_{act} = 63,57$ kN/m

Factor de seguridad = 1,55 > 1,50

Muro para deslizamiento ES SATISFACTORIA

Verificación completa - MURO ES SATISFACTORIA

Verificación Nro.2 (Etapa de construcción 1)

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F_{hor} [kN/m]	Pto.Apl. z [m]	F_{vert} [kN/m]	Pto.Apl. x [m]	Diseño Coeficiente
Peso - Muro	0,00	-1,92	142,21	1,70	1,000
Resistencia del frente	-1,50	-0,28	0,00	0,00	1,000
Presión activa	24,03	-1,04	-4,68	2,34	1,000
Presión de agua	75,23	-0,92	-15,05	2,33	1,000
Presión de elevación	0,00	0,00	-25,10	1,34	1,000
SOBRECÀRREGA	1,61	-1,80	-0,28	2,43	1,000

Verificación del muro completo

Verificación de la estabilidad de vuelco

Momento estabilizador $M_{res} = 195,78$ kNm/m

Momento de vuelco $M_{ovr} = 130,45$ kNm/m

Factor de seguridad = 1,50 > 1,50

Muro para vuelco ES SATISFACTORIA

Verificación del deslizamiento

Fuerza horizontal resistente $H_{res} = 98,27$ kN/m

Fuerza horizontal activa $H_{act} = 63,57$ kN/m

Factor de seguridad = 1,55 > 1,50

Muro para deslizamiento ES SATISFACTORIA

Verificación completa - MURO ES SATISFACTORIA

Capacidad portante del terreno de cimentación (Etapa de construcción 1)

Carga de diseño actuando en el centro del fondo de la zapata

Nro.	Momento [kNm/m]	Fuerza Normal [kN/m]	Resistencia al corte [kN/m]	Excentricidad [-]	Tensión [kPa]
1	65,42	123,54	55,21	0,264	116,81
2	65,42	123,54	55,21	0,264	116,81

Carga de servicio actuando en el centro del fondo de la zapata

Nro.	Momento [kNm/m]	Fuerza Normal [kN/m]	Resistencia al corte [kN/m]
1	65,42	123,54	55,21
2	65,42	123,54	55,21

Verificación de la capacidad portante del terreno de cimentación

Tensión en el fondo de la zapata : Rectángulo

Verificación de excentricidad

Máx. excentricidad de fuerza normal $e = 0,264$

Máxima excentricidad permitida $e_{alw} = 0,333$

Excentricidad de la fuerza normal ES SATISFACTORIA

Verificación de la capacidad portante del fondo de la zapata

Max. tensión en el fondo de la zapata $\sigma = 116,81$ kPa

Capacidad portante permitida del terreno de cimentación $R_d = 200,00$ kPa

Factor de seguridad = $1,71 > 1,50$

Capacidad portante del terreno de cimentación ES SATISFACTORIA

Estabilidad global - Cap. portante del terreno de cimentación ES SATISFACTORIA

Dimensionamiento Nro.1 (Etapa de construcción 1)

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F_{hor} [kN/m]	Pto.Apl. z [m]	F_{vert} [kN/m]	Pto.Apl. x [m]	Diseño Coeficiente
Peso - Muro	0,00	-0,05	2,76	0,62	1,000
Presión activa	0,02	-0,03	0,00	1,23	1,000
Presión de agua	0,00	-0,10	0,00	1,23	1,000
SOBRECÀRREGA	0,05	-0,05	0,00	1,23	1,000

Verificación del muro en la junta constructiva 0,10 m desde la cresta del muro

Profundidad de la sección transversal $h = 1,23$ m

Fuerza de corte última $V_{Rd} = 56,54$ kN/m $> 0,07$ kN/m = V_{Ed}

Excentricidad permisible de la sección transversal $e_{lim} = 0,55$ m $> 0,01$ m = e

Fuerza compresiva última $N_{Rd} = 533,10$ kN/m $> 2,76$ kN/m = N_{Ed}

Momento último $M_{Rd} = 1,69$ kNm/m $> 0,02$ kNm/m = M_{Ed}

Capacidad portante de la sección transversal ES SATISFACTORIA

Entrada de datos (Etapa de construcción 2)

Perfil geológico y suelos asignados

Nro.	Espesor de capas t [m]	Profundidad z [m]	Suelo asignado	Trama
1	-	0,00 .. ∞	Grava bien calificada (GW), densidad media	

Cimentación

Tipo de cimentación : suelo desde perfil geológico

Perfil de terreno

Detrás de la estructura el terreno es plano.

Influencia del agua

El NF detrás de la estructura se encuentra a una profundidad de 0,00 m

El NF delante de la estructura se encuentra a una profundidad de 0,00 m

El subsuelo en la base no es permeable.

Subpresión en la base debido a diferentes presiones en el fondose considera como lineal.

--

Entrada de cargas de superficie

Nro.	Sobrecarga		Acción	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Longitud l [m]	Profundidad z [m]
	nueva	cambiar						
1	No	No	Permanente	2,00				sobre el terreno

Nro.	Nombre
1	SOBRECÀRREGA

Resistencia en la cara frontal de la estructura

Resistencia en la cara frontal de la estructura en reposo
 Suelo sobre la cara frontal de la estructura - Grava bien calificada (GW)
 Espesor del suelo en la cara frontal de la estructura h = 0,85 m

El terreno en el frente de la estructura es plano.

Configuraciones de la etapa de construcción

Situación de diseño : permanente
 El muro está libre para moverse. Se asume presión activa del terreno.
 Reducción de suelo /del ángulo de fricción suelo : no reduce

Verificación Nro.1 (Etapa de construcción 2)

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F _{hor} [kN/m]	Pto.Apl. z [m]	F _{vert} [kN/m]	Pto.Apl. x [m]	Diseño Coeficiente
Peso - Muro	0,00	-1,64	97,46	1,62	1,000
Resistencia del frente	-1,50	-0,28	0,00	0,00	1,000
Presión activa	20,29	-0,93	-3,99	2,32	1,000
Presión de agua	0,00	-4,09	0,00	2,86	1,000
SOBRECÀRREGA	1,61	-1,80	-0,28	2,43	1,000

Verificación del muro completo

Verificación de la estabilidad de vuelco

Momento estabilizador M_{res} = 148,04 kNm/m
 Momento de vuelco M_{ovr} = 21,36 kNm/m

Factor de seguridad = 6,93 > 1,50

Muro para vuelco ES SATISFACTORIA

Verificación del deslizamiento

Fuerza horizontal resistente H_{res} = 75,45 kN/m
 Fuerza horizontal activa H_{act} = -10,12 kN/m

Factor de seguridad = 1000,00 > 1,50

Muro para deslizamiento ES SATISFACTORIA

Verificación completa - MURO ES SATISFACTORIA

Verificación Nro.2 (Etapa de construcción 2)

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F _{hor} [kN/m]	Pto.Apl. z [m]	F _{vert} [kN/m]	Pto.Apl. x [m]	Diseño Coeficiente
Peso - Muro	0,00	-1,64	97,46	1,62	1,000
Resistencia del frente	-1,50	-0,28	0,00	0,00	1,000



Nombre	F _{hor} [kN/m]	Pto.Apl. z [m]	F _{vert} [kN/m]	Pto.Apl. x [m]	Diseño Coeficiente
Presión activa	20,29	-0,93	-3,99	2,32	1,000
Presión de agua	0,00	-4,09	0,00	2,86	1,000
SOBRECÀRREGA	1,61	-1,80	-0,28	2,43	1,000

Verificación del muro completo

Verificación de la estabilidad de vuelco

Momento estabilizador M_{res} = 148,04 kNm/m

Momento de vuelco M_{ovr} = 21,36 kNm/m

Factor de seguridad = 6,93 > 1,50

Muro para vuelco ES SATISFACTORIA

Verificación del deslizamiento

Fuerza horizontal resistente H_{res} = 75,45 kN/m

Fuerza horizontal activa H_{act} = -10,12 kN/m

Factor de seguridad = 1000,00 > 1,50

Muro para deslizamiento ES SATISFACTORIA

Verificación completa - MURO ES SATISFACTORIA

Capacidad portante del terreno de cimentación (Etapa de construcción 2)

Carga de diseño actuando en el centro del fondo de la zapata

Nro.	Momento [kNm/m]	Fuerza Normal [kN/m]	Resistencia al corte [kN/m]	Excentricidad [-]	Tensión [kPa]
1	-26,29	94,86	-10,64	0,000	44,81
2	-26,29	94,86	-10,64	0,000	44,81

Carga de servicio actuando en el centro del fondo de la zapata

Nro.	Momento [kNm/m]	Fuerza Normal [kN/m]	Resistencia al corte [kN/m]
1	-26,29	94,86	-10,64
2	-26,29	94,86	-10,64

Verificación de la capacidad portante del terreno de cimentación

Tensión en el fondo de la zapata : Rectángulo

Verificación de excentricidad

Máx. excentricidad de fuerza normal e = 0,000

Máxima excentricidad permitida e_{alw} = 0,333

Excentricidad de la fuerza normal ES SATISFACTORIA

Verificación de la capacidad portante del fondo de la zapata

Max. tensión en el fondo de la zapata σ = 44,81 kPa

Capacidad portante permitida del terreno de cimentación R_d = 200,00 kPa

Factor de seguridad = 4,46 > 1,50

Capacidad portante del terreno de cimentación ES SATISFACTORIA

Estabilidad global - Cap. portante del terreno de cimentación ES SATISFACTORIA

Dimensionamiento Nro.1 (Etapa de construcción 2)

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F_{hor} [kN/m]	Pto.Apl. z [m]	F_{vert} [kN/m]	Pto.Apl. x [m]	Diseño Coeficiente
Peso - Muro	0,00	-0,05	1,56	0,62	1,000
Presión activa	0,01	-0,03	0,00	1,23	1,000
Presión de agua	0,00	-0,10	0,00	1,23	1,000
SOBRECÀRREGA	0,05	-0,05	0,00	1,23	1,000

Verificación del muro en la junta constructiva 0,10 m desde la cresta del muro

Profundidad de la sección transversal $h = 1,23$ m

Fuerza de corte última $V_{Rd} = 56,33$ kN/m $> 0,06$ kN/m = V_{Ed}

Excentricidad permisible de la sección transversal $e_{lim} = 0,55$ m $> 0,01$ m = e

Fuerza compresiva última $N_{Rd} = 533,63$ kN/m $> 1,56$ kN/m = N_{Ed}

Momento último $M_{Rd} = 0,96$ kNm/m $> 0,01$ kNm/m = M_{Ed}

Capacidad portante de la sección transversal ES SATISFACTORIA

1. Objecte de l'annex

Aquest annex descriu la seqüència d'execució de les unitats d'obra i la planificació general dels treballs, amb l'objectiu de garantir-ne la viabilitat tècnica, el compliment dels terminis i la seguretat dels treballadors i del medi.

2. Característiques generals de l'obra

- Tipologia de l'actuació: execució d'una escullera per protecció contra l'erosió fluvial.
- Emplaçament: llera esquerra del riu Llobregat, a l'alçada del carrer Sant Lluís, Cal Rosal (Olvan).
- Durada estimada dels treballs: 3 mesos
- Accessos i emmagatzematge: accés des de vial existent i zona de càrrega a peu d'obra.

3. Fases de l'obra

L'obra s'organitza en les següents fases:

3.1. Implantació de l'obra i preparació de l'espai

- Replanteig topogràfic.
- Desbrossament selectiu de vegetació si cal.
- Delimitació amb tanques o cintes de seguretat.
- Instal·lació de cartells informatius i zona d'acopi.
- Protecció d'arbres o vegetació a conservar.

3.2. Moviments de terres

- Retirada de terres vegetals i excavació del peu de fonament de l'escullera.
- Formació del llit de recolzament amb material granular.
- Transport a planta o abocador autoritzat de material excedentari.

3.3. Execució de l'escullera

- Aportació de pedra natural (preferiblement granítica o calcària, de 300-1000 kg/unitat).
- Col·locació manual assistida amb maquinària (retroexcavadora amb polp o cullera).
- Encastament dels blocs de base.
- Execució en trams d'uns 10-15 m, progressivament aigües avall.
- Formació d'un perfil estable (pendent 1:3).

3.4. Treballs de drenatge i protecció

- Col·locació de geotèxtils (entre talús i escullera).

3.5. Replegament i neteja

- Retirada d'instal·lacions auxiliars.
- Neteja del vial d'accés i restauració dels espais temporals ocupats.
- Revisió final i topografia "as built"

4. Maquinària prevista

- Retroexcavadora amb cullera i/o pinça.
- Dumper o camió basculant per al transport.
- Compactador manual (si cal en zones de reomplert).
- Vehicles lleugers i eines manuals.

5. Personal previst

- Encarregat d'obra.
- Topògraf (replanteig i control).
- Maquinista d'excavadora.
- Operaris d'obra civil i paleta.
- Coordinador de seguretat i salut

6. Condicions específiques

- Els treballs es duran a terme preferiblement en època fora de períodes de crescuda (evitar mesos de màxima pluviositat).
- Caldrà complir amb les condicions de l'autorització de l'ACA i la normativa en zones inundables i domini públic hidràulic.
- S'evitaran afectacions al llit actiu del riu i es minimitzarà el moviment de terres dins del DPH.

7. Organització i planificació temporal

Fase	Durada estimada	Observacions
Implantació i senyalització	1 setmana	Inclou preparació de l'accés
Moviments de terres	2 setmanes	Excavació de fonament i perfil
Execució escullera	4-5 setmanes	En trams progressius

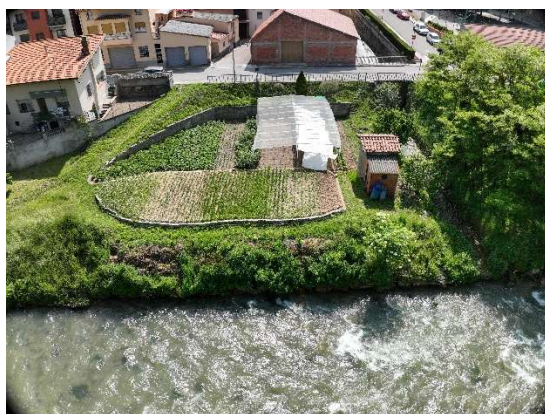
Acabats i revegetació	1 setmana	Si cal, amb plantació d'espècies
Neteja i desmuntatge	1 setmana	Tancament de l'obra

8. Mesures complementàries

- Coordinació diària amb tècnics municipals i ACA si s'indica.
- Aplicació de bones pràctiques ambientals (control de sediments, no contaminació, respecte a fauna).
- Revisió periòdica de l'estat de l'escullera un cop finalitzada l'obra (seguiment post-obra).

ACTUACIONS PER LA PREVENCIÓ DE DANYS EN DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC A LA ZONA URBANA DE CAL ROSAL – OLVAN

Reportatge fotogràfic de l'obra:



1. Objecte

Aquest document té per objecte establir el conjunt de controls de qualitat necessaris durant l'execució de les obres de construcció d'una escullera de protecció reblerta amb formigó a la llera del riu Llobregat, al seu pas pel nucli de Cal Rosal, municipi d'Olvan (Berguedà).

2. Àmbit d'aplicació

Aquest pla s'aplica a totes les unitats d'obra que formen part de la construcció de l'escullera de 80 metres de longitud, amb una alçada de 3,24 m i una fondària de fonamentació de 1,53 m. Inclou les tasques de moviment de terres, col·locació de blocs, sistemes de drenatge i formigó com a material de reblert, així com la restauració paisatgística final.

3. Objectius específics del control de qualitat

- Verificar que els materials emprats compleixin amb les especificacions del projecte i la normativa vigent.
- Controlar l'execució de les diferents fases per garantir la seva correcta realització.
- Assegurar la traçabilitat dels materials i processos.
- Documentar els resultats dels assaigs i comprovacions.
- Complir els requisits ambientals i d'estabilitat estructural del conjunt.

4. Agents responsables del control

- Direcció Facultativa (DF): vetlla pel compliment del projecte i supervisa els controls.
Empresa constructora: responsable de facilitar l'accés a les obres, proveir els materials i executar les tasques segons les especificacions.
- Laboratori acreditat: realitza els assaigs i controls externs amb garantia de qualitat segons UNE-EN ISO/IEC 17025.

5. Elements i fases a controlar

Fase / Element	Control a realitzar	Criteri d'acceptació / Norma
Replanteig i topografia	Verificació d'eixos, cotes i amplades	Pla topogràfic aprovat pel DF
Terreny de fonamentació	Caracterització visual i comprovació de capacitat portant	Capacitat \geq 200 kPa per sòls gravosos

Excavació i cota de fonamentació	Cotes, estabilitat, pendent mínim i neteja	Tolerància ± 5 cm, talussos estables
Geotèxtil	Tipologia, resistència, col·locació, solapes mínimes	Solapes ≥ 30 cm, resistència ≥ 10 kN/m
Sistema de drenatge	Diàmetre, posició, recobriment i pendent	Compliment del detall constructiu del projecte
Pedra de l'escullera	Granulometria, forma angular, resistència a compressió, netedat	UNE-EN 13383-1 (20-60 cm), RN ≥ 100 MPa
Muntatge de l'escullera	Distribució, encaix, interbloqueig i estabilitat dels blocs	Supervisió contínua + comprovació visual
Reblert de formigó ciclòpic	Dosificació, consistència, temps d'abocament, vibració	Dosificació segons projecte, treballabilitat S2-S3, abocament < 90 min, R _c ≥ 25 MPa
Cubatge i compactació del formigó	Col·locació progressiva entre blocs, evitant buits interns	Sense segregació ni bosses d'aire; vibrat lleuger
Reblert posterior	Compactació, capes, contingut d'humitat	Densitat $\geq 95\%$ Proctor modificat
Acabats i revegetació	Recobriment de talús, espècies autòctones, mètodes de sembra	Segons memòria ambiental i pla de restauració

6. Assaigs i proves de laboratori

- Proves sobre formigó: assaigs de provetes a 7 i 28 dies, consistència (fissurímetre), control de temperatura i temps de posada.
- Dossier del formigó: certificat del formigoner, comprovació de la dosificació, dades de transport.
- Assaigs sobre sòls i reblerts: densitat in situ, Proctor modificat.
- Control del geotèxtil i drenatge: inspecció visual, fitxa tècnica.

- Control topogràfic de cotes i alineació.

7. Seguiment i documentació

A més dels registres habituals, s'inclouran:

- Fulls de control de posada en obra del formigó.
- Informes de resistència a compressió de provetes.
- Traçabilitat dels lots de formigó i àrids emprats.

8. Normativa aplicable

- Reial decret 1627/1997 (disposicions mínimes de seguretat i salut)
- UNE-EN 13383: Pedres per a protecció
- PG-3 (Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carretera)
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Codi estructural.
- Instruccions de la ACA

9. Conclusions

Amb l'addició del formigó com a reblert intern, aquest pla de control de qualitat inclou els mecanismes de verificació addicionals necessaris per garantir la durabilitat i el bon comportament estructural de l'escullera. El seguiment dels paràmetres del formigó i la correcta execució del muntatge en contacte amb l'aigua són elements crítics per assegurar l'èxit tècnic de l'actuació.

10. Pressupost

Concepte	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Assaig de compressió de formigó (provetes 7 i 28 dies)	sèries	4	120	480
Control de consistència (abatiment) del formigó (S2-S3)	unitat	4	30	120
Control de densitat Proctor modificat (sòls reblert)	assaig	2	180	360
Densitat in situ amb nuclear o globus	unitat	4	80	320
Verificació de resistència de pedra escullera (EN 13383)	mostra	1	250	250
Anàlisi granulomètrica de pedra	mostra	1	100	100
Certificat i verificació del geotèxtil	unitat	1	60	60
TOTAL				1690,-

1. Objecte

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut té per objecte identificar els riscos laborals previsibles durant l'execució de les obres de construcció d'una escullera de protecció a la llera del riu Llobregat, en el nucli de Cal Rosal (municipi d'Olván), i establir les mesures preventives generals a adoptar per garantir la seguretat i salut dels treballadors, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.

2. Descripció de l'obra

Tipologia d'actuació: obra civil – execució d'una escullera de pedra amb reblert de formigó.

Durada prevista: 3 mesos.

Emplaçament: zona fluvial, llera esquerra del riu Llobregat, darrere del carrer Sant Lluís.

Fases principals de l'obra:

- Replanteig i senyalització.
- Desbrossament i moviment de terres.
- Execució del fonament.
- Muntatge dels blocs de pedra i reblert amb formigó.
- Acabats i revegetació.
- Retirada d'instal·lacions auxiliars i neteja final.

3. Identificació de riscos

- Caigudes al mateix nivell i a diferent nivell.
- Enfonsament de terres o materials durant excavacions.
- Impactes per elements de maquinària en moviment.
- Trencament o caiguda de blocs de pedra.
- Contactes amb agents físics.
- Exposició a condicions meteorològiques adverses.
- Contacte amb formigó fresc.
- Accés de tercers no autoritzats.

4. Mesures preventives generals

- Implantació i tancament perimetral de la zona d'obra.
- Accés exclusiu al personal autoritzat.
- Formació específica dels treballadors.

- Ús obligatori d'equips de protecció individual (EPI).
- Coordinació de les activitats empresarials.

5. Mesures específiques per fase

Fase	Riscos principals	Mesures específiques
Replanteig	Caigudes, atropellaments	Delimitació prèvia, EPI i vigilància
Excavació i fonamentació	Caigudes, col·lapse de talussos, enfonsaments	Estabilització de talussos, revisió geotècnica
Muntatge de pedra	Caiguda de blocs, atrapaments	Ús de màquina amb pinça, treball amb distància de seguretat
Col·locació de formigó	Contacte amb productes químics, projeccions	EPI específics, neteja immediata de contacte
Moviment de terres i reblerts	Caigudes, pols, impactes	Polvorització si cal, pas senyalitzat de maquinària
Acabats i revegetació	Punyides, caigudes, eines manuals	Ordre i neteja, eina adequada

6. Condicions ambientals i mesures addicionals

- Control de treballs en condicions climàtiques adverses.
- Treballs suspesos si hi ha risc d'inundació.
- Disponibilitat de farmaciola i telèfon d'emergència.
- Zones de pas lliures d'obstacles.

7. Coordinació de seguretat i salut

- Coordinador de seguretat i salut en fase d'execució.
- Seguiment periòdic de l'aplicació de mesures.
- Coordinació entre empreses intervinents.

8. Conclusió

L'estudi bàsic estableix les condicions mínimes per garantir la seguretat dels treballadors. Les mesures s'adaptaran durant l'obra mitjançant la supervisió del tècnic responsable i la coordinació amb els industrials.

Pressupost

Codi	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)	Import (€)
SS01	Subministrament i manteniment de farmaciola completa d'obra	unitat	1	90,00	90,00	189,47
SS02	Tancament i senyalització perimetral de l'obra (tanques + cartells)	ml	80	6,00	480,00	1.010,53
SS03	Equip de protecció col·lectiva (barreres, tapes, baranes provisionals)	unitat	1	180,00	180,00	378,95
SS04	Cartell d'obra (plànol emergències, normes, EPIs, etc.)	unitat	1	50,00	50,00	105,26
SS05	Control i manteniment de neteja i ordre durant l'obra	mes	3	50,00	150,00	315,79
TOTAL						2.000,00

Plec de condicions de seguretat i salut

1. Objecte del plec

El present plec de condicions regula les actuacions preventives que cal aplicar durant l'execució de les obres de construcció d'una escullera de protecció a la llera del riu Llobregat, al municipi d'Olvan (nucli de Cal Rosal), i estableix les obligacions de l'empresa contractista i de la direcció facultativa en matèria de seguretat i salut laboral.

2. Marc legal d'aplicació

- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- Normes tècniques de l'INSST.
- Legislació autonòmica de Catalunya.

3. Obligacions del contractista

- Disposar d'un pla de seguretat i salut aprovat pel coordinador.
- Garantir formació i informació adequada als treballadors.
- Aportar EPI homologats.
- Senyalitzar i tancar la zona d'obra.
- Designar un responsable de prevenció.
- Complir amb la normativa de maquinària i zona fluvial.

4. Obligacions del coordinador de seguretat i salut

- Aprovar el pla de seguretat.
- Fer el seguiment de les mesures preventives.
- Coordinar les empreses i emetre instruccions complementàries.

5. Zones de risc especial

- Llera del riu amb risc de crescuda.
- Zones de moviment de blocs de pedra.
- Accés amb pendent o terreny irregular.

6. Control i inspecció

- Modificació del pla si s'observen mancances.
- Suspensió temporal de treballs en cas d'incompliment.
- Substitució de personal no acreditat.

7. Condicions mínimes de treball

- Zona d'estada segura per als treballadors.
- Farmaciola, aigua potable i comunicació per a emergències.
- Gestió diària de residus i runes.

8. Incompliment

- Expulsió temporal del personal.
- Penalitzacions contractuals.
- Informes negatius de seguretat.

9. Acceptació del plec

El contractista, en acceptar l'adjudicació de l'obra, es compromet a complir íntegrament aquest plec i a adaptar el seu pla de seguretat a les condicions reals de l'obra i del seu entorn.

No es té constància de serveis afectats ni expropiacions.

(Article 45 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental)

1. Dades generals

Títol del projecte:

Construcció d'una escullera de protecció a la llera del riu Llobregat al seu pas per Cal Rosal (municipi d'Avià, comarca del Berguedà)

Promotor: Ajuntament d'Olvan

Plaça Ajuntament s/n, 08611 – Olvan

Persona de contacte: Sebastià Prat i Guilanyà, alcalde.

pratgs@olvan.cat

938250013

Emplaçament:

Riu Llobregat – Darrera dels habitatges del Carrer de Sant Lluís – Cal Rosal (Olvan). Comarca del Berguedà. Coordenades aproximades: [coordenades UTM o geogràfiques].

2. Objecte i justificació del projecte

L'objecte del projecte és la construcció d'una escullera de protecció a la llera dreta del riu Llobregat amb l'objectiu de consolidar i estabilitzar el talús, així com protegir infraestructures properes i l'ús públic de la zona. Aquesta actuació s'emmarca en la necessitat de prevenir processos erosius actius, així com garantir la seguretat davant crescudes ordinàries o excepcionals.

L'escullera es planteja amb materials naturals (pedra de grans dimensions), recolzats sobre una rasa de fonamentació excavada, seguint els criteris establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua i el planejament hidrològic vigent.

3. Descripció de les principals característiques del projecte

Longitud prevista de l'escullera: 80 m (segons adaptació topogràfica).

Alçada màxima: entre 2,5 i 3,5 m.

Amplada de base estimada: entre 2 i 3 m.

Materials emprats: pedra natural de grans dimensions (escullera tipus rip-rap), filtre drenant de grava i geotèxtil.

Moviment de terres previst: excavació de rasa per a fonamentació, aportació i col·locació mecànica de pedra.

Maquinària prevista: excavadora, camions, grua amb pinça hidràulica o similar.

Durada estimada de les obres: 1 mes.

4. Emplaçament i entorn

L'obra es localitza íntegrament dins de la zona de domini públic hidràulic del riu Llobregat i dins de l'àrea de protecció del Pla Especial de l'Espai Fluvial (PEF) aprovat per l'ACA. Es tracta d'una zona de ribera naturalitzada amb presència de vegetació de bosc de ribera (salzes, freixes, verns) i espècies protegides d'interès ecològic.

També s'ubica en una àrea amb valor paisatgístic rellevant segons el Catàleg del paisatge de les comarques centrals. Pot haver-hi afectació a hàbitats d'interès comunitari (HIC) com els boscos de ribera de *Salix alba* i *Populus alba* (HIC 92A0).

5. Possible afecció al medi ambient

Les afeccions ambientals principals previstes són:

Afecció puntual a vegetació de ribera i fauna associada.

Alteració temporal de sediments i possibles aportacions en suspensió durant l'obra.

Possible impacte paisatgístic si no s'integra adequadament l'obra.

Mesures preventives i correctores previstes:

- Minimització del desbrossament i tala.
- Treballs fora de període de nidificació (març-juliol).
- Contenció de sediments amb barreres o geotèxtils durant l'obra.
- Integració paisatgística de l'escullera mitjançant revegetació natural o plantació compatible.

6. Anàlisi de les alternatives

S'han valorat les següents alternatives:

- Alternativa 0 (no actuació): No permet aturar l'erosió existent ni protegir les infraestructures.
- Alternativa tècnica 1 (murs de formigó): Descartada per alt impacte ambiental i paisatgístic.

Alternativa escollida: Escullera de pedra natural, solució flexible i integrable ambientalment.

7. Annexos i plànols

Situació general del projecte

Plànol en planta amb traçat de l'escullera

Imatges de l'àmbit

Fitxes ambientals d'hàbitats si escau

8. Conclusió

El projecte s'inclou dins de l'Annex II, grup 7.b) de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, i per tant, està subjecte a avaluació ambiental simplificada, d'acord amb l'article 45 de la Llei.

Se sollicita a l'òrgan ambiental que emeti la resolució corresponent sobre la necessitat de sotmetre el projecte a avaluació ambiental ordinària, o si escau, emeti la declaració d'impacte ambiental simplificada favorable.

1. Objecte de l'annex

Aquest annex té per objectiu identificar i valorar les possibles afeccions que l'actuació projectada pot generar sobre:

La llera del riu i el domini públic hidràulic (DPH).

Els espais naturals protegits i hàbitats d'interès comunitari (HIC).

La connectivitat ecològica i la vegetació de ribera.

2. Context territorial i ambiental

L'actuació es situa a la llera esquerra del riu Llobregat, al seu pas per Cal Rosal (municipi d'Avià). És una zona amb presència de vegetació de ribera, en un tram que ha estat objecte d'erosió fluvial progressiva.

Segons el Mapa de Protecció del Medi Natural de Catalunya, el tram d'actuació:

No es troba dins d'un espai natural protegit (xarxa Natura 2000, PEIN o ENP).

Forma part de la infraestructura verda fluvial i presenta valors ambientals rellevants.

Travessa una zona considerada zona inundable en els mapes del Pla de gestió del risc d'inundació (PGRI).

3. Afecció al domini públic hidràulic

L'actuació es localitza totalment dins del DPH, ja que es tracta d'una obra de contenció i estabilització de la llera fluvial.

Les principals afeccions previstes són:

Excavació del peu de fonament dins del límit de la llera.

Cotlocació d'escullera en una franja d'aproximadament 2,5 a 3 m d'amplada.

Possible alteració temporal de sediments, controlada mitjançant bones pràctiques.

Es garanteix que l'obra no reduirà la secció de desguàs efectiva del riu, ja que:

El disseny segueix un perfil d'integració amb la geometria de la llera.

No hi ha construccions rígides dins del llit actiu.

Es respecta el règim hidràulic del curs fluvial.

4. Afecció a la vegetació i fauna

La vegetació existent és de tipus bosc de ribera potencial, amb presència de:

Salze blanc (*Salix alba*)

Freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*)

Pollancre (*Populus nigra*)

Durant les tasques prèvies es durà a terme:

Desbrossament selectiu i poda d'arbres afectats per l'obra.

Protecció dels exemplars no afectats mitjançant tancament amb cinta i senyalització.

Possibilitat de replantació posterior amb espècies autòctones.

Pel que fa a la fauna, no s'han detectat ni catalogat hàbitats de nidificació o presència d'espècies protegides al tram afectat. Es preveuen mesures preventives com:

Inici de les obres fora de la temporada de cria (març-juliol).

Control de sorolls i vibracions.

5. Mesures correctores i de compensació

Per tal de minimitzar les afeccions es proposen les següents mesures:

Execució de l'obra en època seca, fora de períodes de crecscuda.

No invasió del llit actiu, més enllà de l'espai estrictament necessari.

Revegetació amb espècies de ribera, afavorint la renaturalització del talús.

Establiment de control de sediments i protecció de sòls nus.

Seguiment posterior de la estabilitat i recuperació de la vegetació.

6. Compliment normatiu i tramitació

L'actuació s'ajusta a:

La Llei 10/2001, de l'11 de juliol, de l'aigua.

El Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC).

Les condicions de l'autorització de l'ACA per a actuacions dins del DPH.

La Llei 42/2007, del patrimoni natural i de la biodiversitat, en matèria de conservació d'hàbitats.

Es tramita l'autorització corresponent a l'ACA i, si s'escau, es comunica al Departament d'Acció Climàtica si hi hagués presència d'HIC.

7. Conclusió

L'actuació projectada és compatible amb la conservació de la llera i del medi fluvial, no afecta espais protegits i inclou mesures específiques per a la seva integració ambiental i la minimització dels impactes.

1. Objecte

Aquest pla té per objecte definir les mesures per a la gestió adequada dels residus generats durant l'execució de les obres de construcció d'una escullera de protecció a la llera del riu Llobregat, al nucli de Cal Rosal (municipi d'Olván), en compliment del Reial decret 105/2008 i el Decret 89/2010 de la Generalitat de Catalunya.

2. Identificació de l'obra

Denominació: Construcció d'escullera de protecció a la llera del riu Llobregat

Emplaçament: Nucli de Cal Rosal, municipi d'Olván

Promotor: Ajuntament d'Olván

Durada estimada: 3 mesos

Superfície d'actuació: 80 m lineals de llera

Redactor del pla: Oriol Dalmau Roset, ECCP

3. Estimació de residus generats

Tipus de residu	Codi LER	Quantitat estimada	Gestió prevista
Terres i pedres no contaminades	17 05 04	900 m ³	Reutilització in situ o transport a abocador autoritzat
Formigó residual o provetes	17 01 01	1 – 2 m ³	Gestor autoritzat / planta recicladora
Geotèxtils, plàstics i embalatges	15 01 02 / 17 02 03	0,5 – 1 m ³	Separació a obra i recollida selectiva
Runa mixta (demolicions puntuals)	17 09 04	<1 m ³	Contenedor específic / gestor autoritzat
Residus urbans dels operaris	20 03 01	<0,5 m ³	Contenedor domèstic selectiu

4. Gestió prevista

4.1. Mesures de prevenció

- Optimització de materials i reaprofitament de terres netes.
- Reducció d'envasos i embalums mitjançant compres en grans formats.
- Reutilització de materials en obra com reblerts o camins temporals.

4.2. Recollida i separació

- S'habilitaran contenidors diferenciats a l'obra.
- Separació dels residus segons la seva naturalesa.
- Informació als operaris sobre separació i emmagatzematge.

4.3. Transport i traçabilitat

- Transport per part de gestor autoritzat.
- Justificants de lliurament (albarans, certificats).
- Informe final amb volum gestionat.

5. Càlcul del cost de gestió

Concepte	Unitat	Quantitat estimada	Preu unitari (€)	Import aproximat (€)
Transport i gestió terres inerts	m ³	1.125,35	7,96	8.957,75
Gestió de formigó i runa	m ³	10	12,91	129,10
Contenidors, plàstics, altres	m ³	5	12,91	64,55

Total estimat: 9.151,40 €

6. Gestors autoritzats previstos

INSTAL·LACIÓ			
Nom DIPÒSIT CONTROLAT D'AVIÀ			
Estat En servei	Codi Gestor E-989.07	Tipus de residu gestionat ENDERROCS I RUNES DE LA CONTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	Adreça física TRAV. CAMÍ SANTA MARIA, 9 08610 AVIÀ
Telèfon 938222674	Fax	Email	Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular BERGA-2000 CONSTRUCCIONS, S.L.	
Adreça TRAV. CAMÍ SANTA MARIA, 9 08610 AVIÀ	Telèfon 938222674

LOCALITZACIÓ		
Veure localització 	Coordenades UTM X 402667	Coordenades UTM y 4656789

7. Conclusions

El present pla de gestió assegura el compliment de la normativa vigent en matèria de residus i garanteix que la producció, separació, recollida i traçabilitat dels residus generats en l'obra es farà de manera ambientalment responsable i legalment adequada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,22000 €
A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	23,22000 €
A0D-0007	h	Manobre	21,84000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,58000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	31,04000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	26,15000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	101,79000 €
C139-00KX	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	215,74000 €
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	128,48000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,03000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	49,69000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	54,68000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03J-0K8U	t	Grava de pedrera, de 30 a 50 mm	19,62000	€
B040-064N	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes	16,77000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm ² , consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	75,45000	€
B7B1-0KP5	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 110 a 130 g/m ²	0,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				3,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	21,84000 =	0,21840		
					Subtotal:	0,21840	0,21840	
	Maquinària							
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027 /R x	128,48000 =	3,46896		
					Subtotal:	3,46896	3,46896	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00328
			COST DIRECTE					3,69064
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %			0,25834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,94898
P-2	P2255-DPI2	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 30 a 50 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	Rend.: 1,000				34,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070 /R x	22,58000 =	1,58060		
					Subtotal:	1,58060	1,58060	
	Maquinària							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,070 /R x	5,03000 =	0,35210		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,020 /R x	49,69000 =	0,99380		
					Subtotal:	1,34590	1,34590	
	Materials							
	B03J-0K8U	t	Grava de pedrera, de 30 a 50 mm	1,500 x	19,62000 =	29,43000		
					Subtotal:	29,43000	29,43000	
			COST DIRECTE					32,35650
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %			2,26496
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					34,62146
P-3	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000				2,07 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039 /R x	49,69000 =	1,93791		
					Subtotal:	1,93791	1,93791	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
				COST DIRECTE			1,93791
				DESPESES INDIRECTES	7,00	%	0,13565
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,07356
P-4	P2R3-HJ9A	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	Rend.: 1,000			7,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,136 /R x	54,68000 =	7,43648	
				Subtotal:		7,43648	7,43648
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
				COST DIRECTE			7,43648
				DESPESES INDIRECTES	7,00	%	0,52055
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,95703
P-5	P2R6-4I4J	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000			12,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	101,79000 =	1,01790	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,202 /R x	54,68000 =	11,04536	
				Subtotal:		12,06326	12,06326
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
				COST DIRECTE			12,06326
				DESPESES INDIRECTES	7,00	%	0,84443
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,90769
P-6	P3J3-0002	m3	Fonament de mur d'escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb retroexcavadora sobre cadenes amb pinça per a escullera i reomplert dels buits existents entre els blocs amb formigó HM-20/P/40/X0 fabricat en central i abocament des dels mitjans necessaris.	Rend.: 1,000			131,81 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	0,100 /R x	23,22000 =	2,32200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200 /R x	31,04000 =	6,20800	
				Subtotal:		8,53000	8,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C139-00KX	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	0,315	/R x	215,74000	=	67,95810	
								Subtotal:	67,95810
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,330	x	75,45000	=	24,89850	
	B040-064N	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes	1,300	x	16,77000	=	21,80100	
								Subtotal:	46,69950
								COST DIRECTE	123,18760
								DESPESES INDIRECTES 7,00 %	8,62313
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	131,81073

P-7 P3J3-3C36 m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua **Rend.: 1,000** **131,81 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	31,04000	=	6,20800	
	A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	0,100	/R x	23,22000	=	2,32200	
								Subtotal:	8,53000
Maquinària									
	C139-00KX	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	0,315	/R x	215,74000	=	67,95810	
								Subtotal:	67,95810
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,330	x	75,45000	=	24,89850	
	B040-064N	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes	1,300	x	16,77000	=	21,80100	
								Subtotal:	46,69950
								COST DIRECTE	123,18760
								DESPESES INDIRECTES 7,00 %	8,62313
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	131,81073

P-8 P7B1-6Q3S m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **2,34 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	23,22000	=	0,34830	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	26,15000	=	0,78450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	1,13280	1,13280
	Materials								
	B7B1-0KP5	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 110 a 130 g/m2	1,100	x	0,96000	=	1,05600	
							Subtotal:	1,05600	1,05600
							COST DIRECTE		2,18880
							DESPESES INDIRECTES	7,00 %	0,15322
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,34202
P-9	QUALITAT	pa	Partida alçada segons pla de control de qualitat				Rend.: 1,000	1.690,00	€
							COST DIRECTE		1.579,43925
							DESPESES INDIRECTES	7,00 %	110,56075
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.690,0000
P-10	SEGURETAT	pa	Partida alçada per donar compliment al Estudi de Seguretat i Salut				Rend.: 1,000	2.000,00	€
							COST DIRECTE		1.869,15888
							DESPESES INDIRECTES	7,00 %	130,84112
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.000,0000

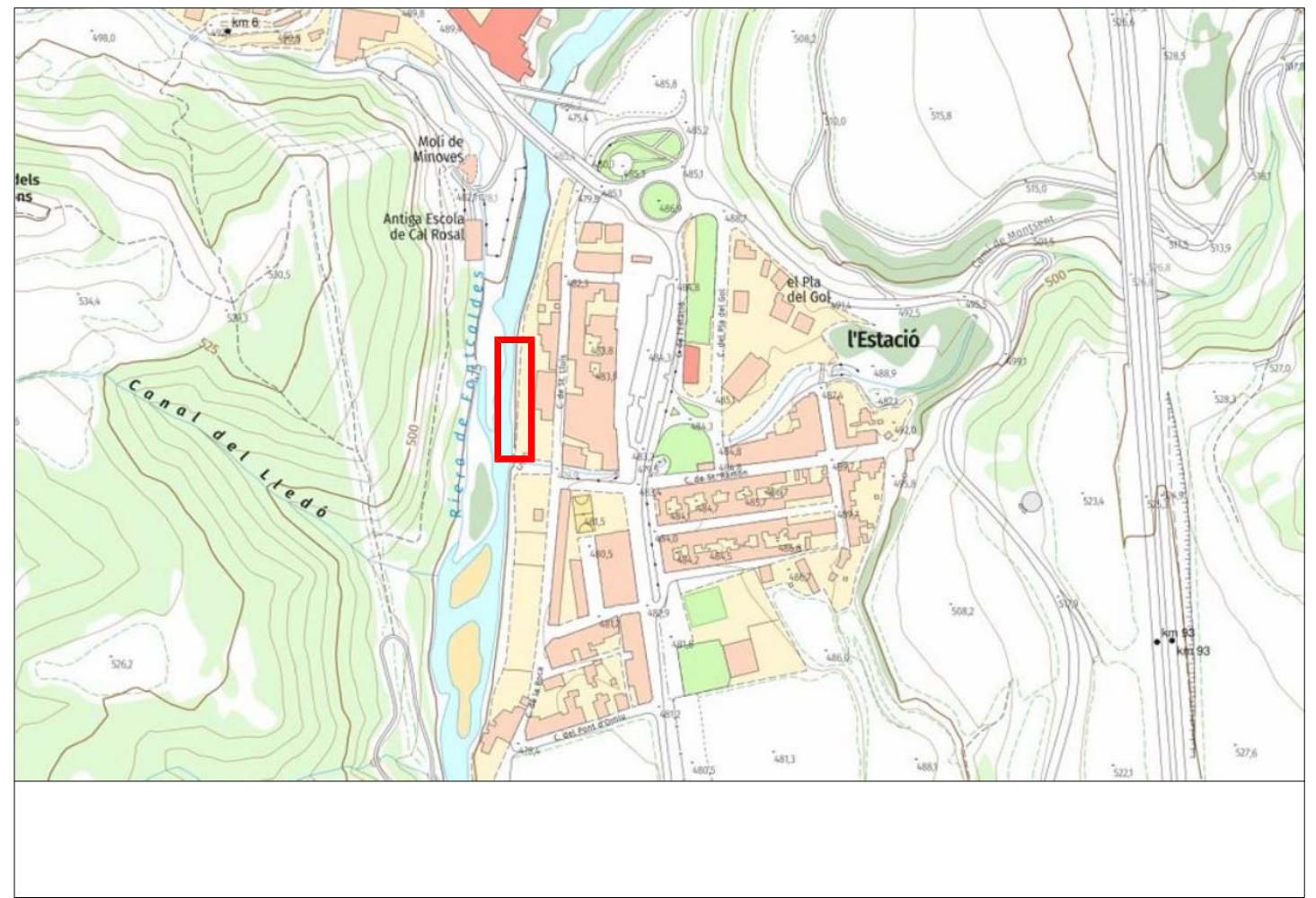
ACTUACIONS PER LA PREVENCIÓ DE DANYS EN DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC A LA ZONA URBANA
DE CAL ROSAL – OLVAN

Pressupost d'execució total:	101.207,06 €
13 % despeses generals	13.156,92 €
6 % benefici industrial	6.072,42 €
Pressupost base licitació sense IVA	120.436,40 €
Pressupost base licitació amb IVA	145.728,04 €

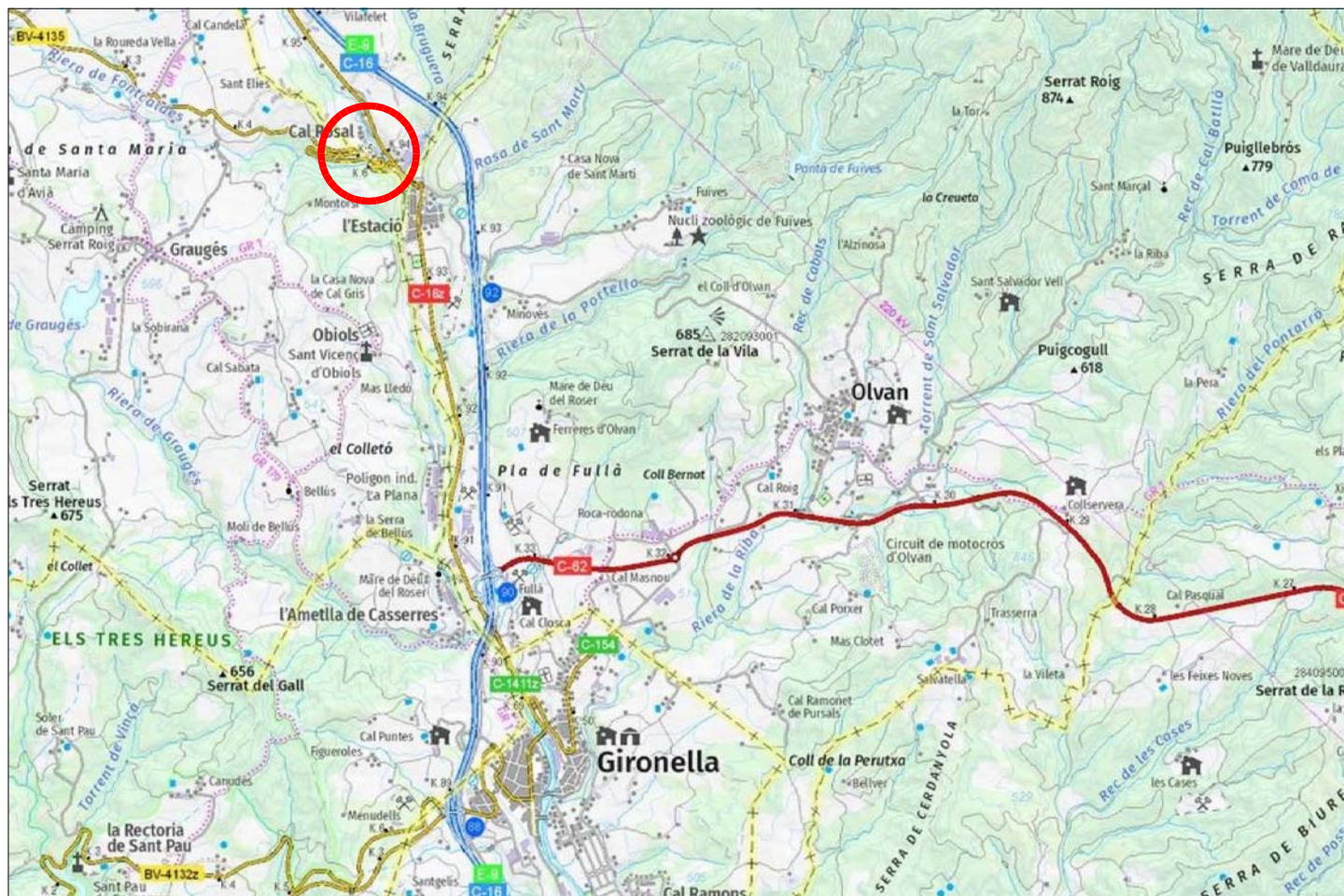
El pressupost pel coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **CENT QUARANTA-CINC MIL SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS (145.728,04 €)**



1/500.000



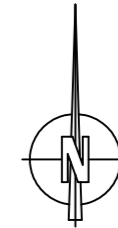
1/5.000



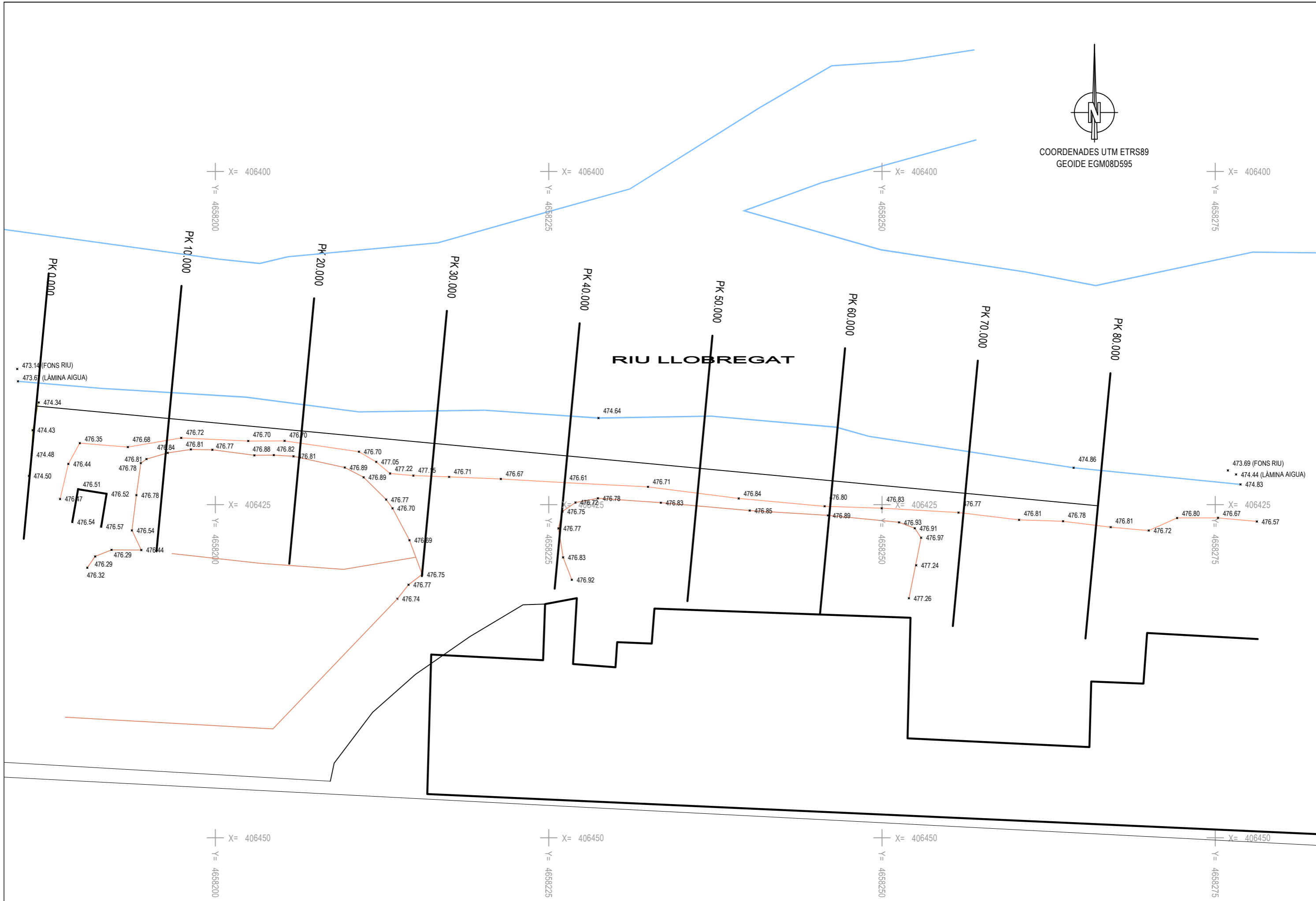
1/50.000

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

1. ÍNDEX I SITUACIÓ
2. PLANTA TOPOGRÀFICA
3. ORTOFOTO AMB PLANTA PROPOSTA
4. PLANTA PROPOSTA
5. SECCIONS TRANSVERSALS
6. SECCIÓ TIPUS



COORDENADES UTM ETRS89
GEOIDE EGM08D595



AJUNTAMENT D'OLVAN

CONSULTOR:



AUTOR DEL PROJECTE:

ORIOI DALMAU ROSET
Enginyer de Camins, Canals i Ports

DATA:

MAIG 2025

ARXIU:

RIU LLOBREGAT.dwg

ACTUACIONS PER LA PREVENCIÓ DE
DANYS EN DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC A LA
ZONA URBANA DE CAL ROSAL – OLVAN

TITOL DEL PLÀNOL:

PLANTA TOPOGRAFIA

ESCALA

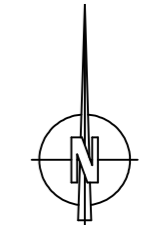
DIN A3 - 1:250

NÚM:

2

Full 1 de 1





COORDENADES UTM ETRS89
GEOIDE EGM08D595

X= 406400
Y= 4658275

X= 406400
Y= 4658200

X= 406400
Y= 4658225

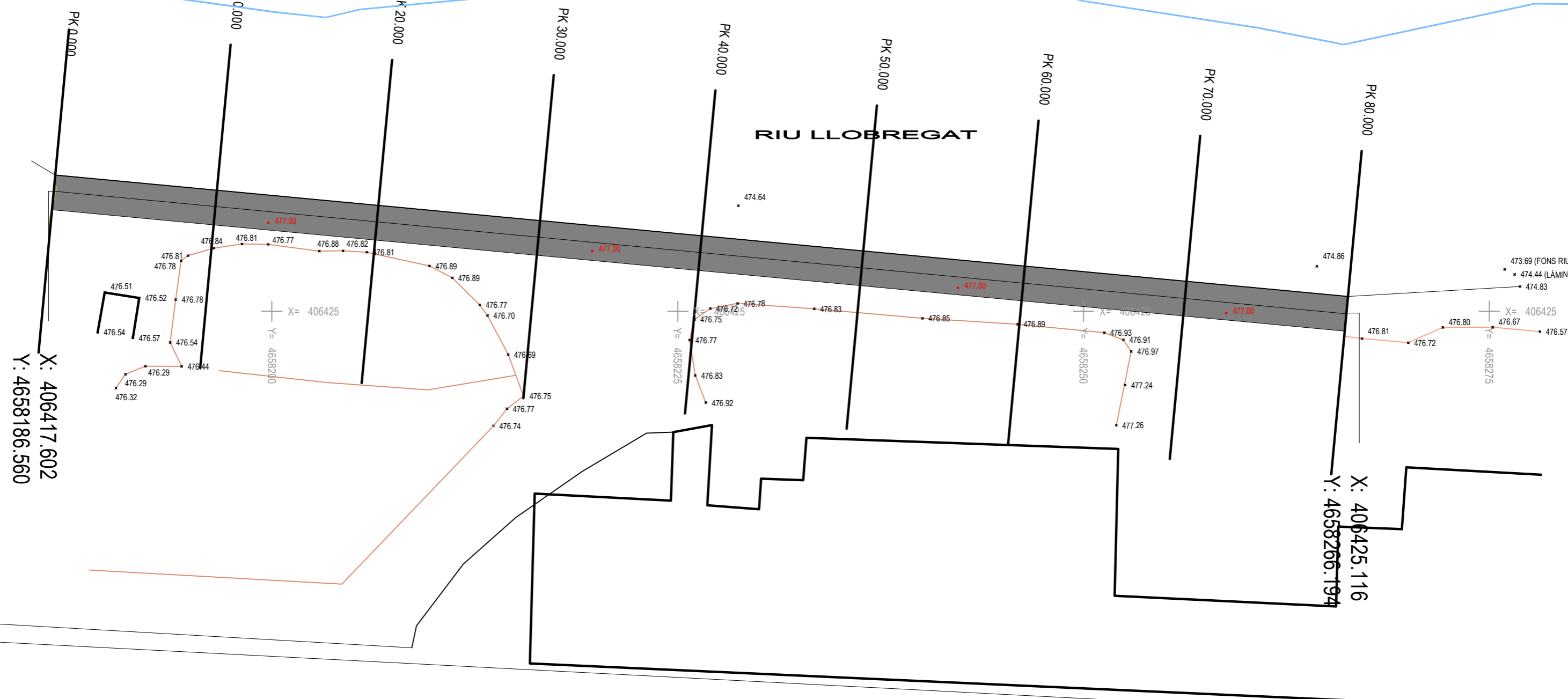
X= 406400
Y= 4658250

X= 406425
Y= 4658200

X= 406425
Y= 4658225

X= 406425
Y= 4658250

X= 406425
Y= 4658275



X: 406417.602
Y: 4658186.560

X: 406425.116
Y: 4658266.194


X= 406450
Y= 4658200

X= 406450
Y= 4658225

X= 406450
Y= 4658250

X= 406450
Y= 4658275



CONSULTOR:
 ENGINY.TOP S.L.L.P.

AUTOR DEL PROJECTE:
ORIOL DALMAU ROSET
Enginyer de Camins, Canals i Ports

DATA:
MAIG 2025

ARXIU:
RIU LLOBREGAT.dwg

ACTUACIONS PER LA PREVENCIÓ DE DANYS EN DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC A LA ZONA URBANA DE CAL ROSAL – OLVAN

TITOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PROPOSTA

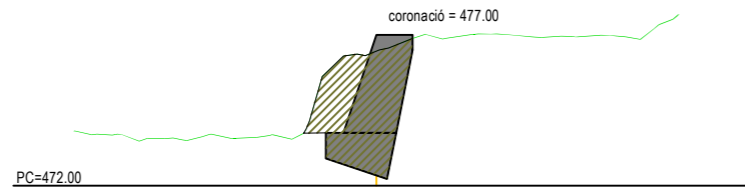
ESCALA
DIN A3 - 1:250

NÚM:
3

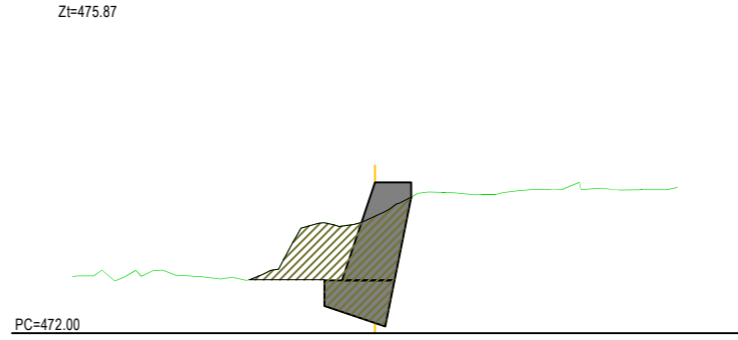
Full 1 de 1

RIU LLOBREGAT. Z=475.20
 ESCALA 1:250

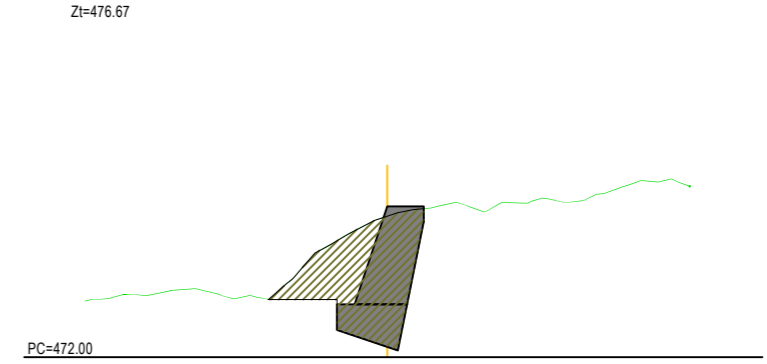
P.K.= 0.000 - Perfil nº 1



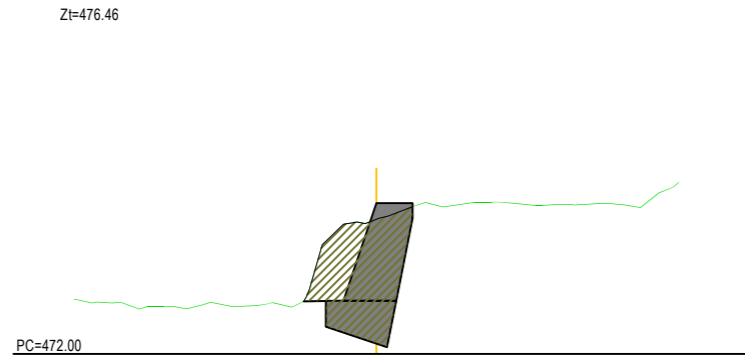
P.K.= 40.000 - Perfil nº 5



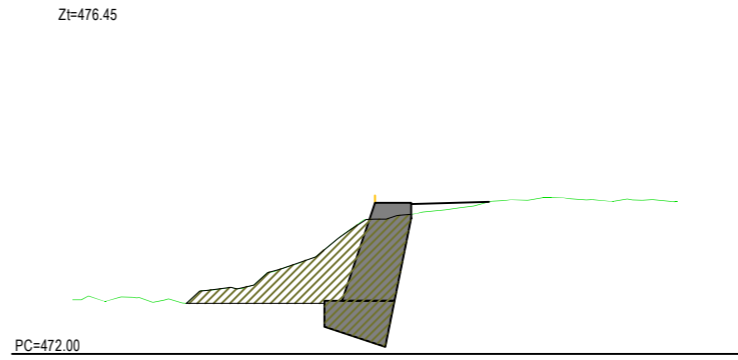
P.K.= 80.000 - Perfil nº 9



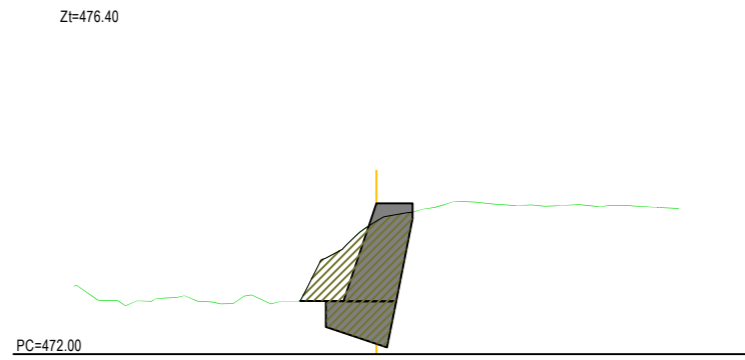
P.K.= 10.000 - Perfil nº 2



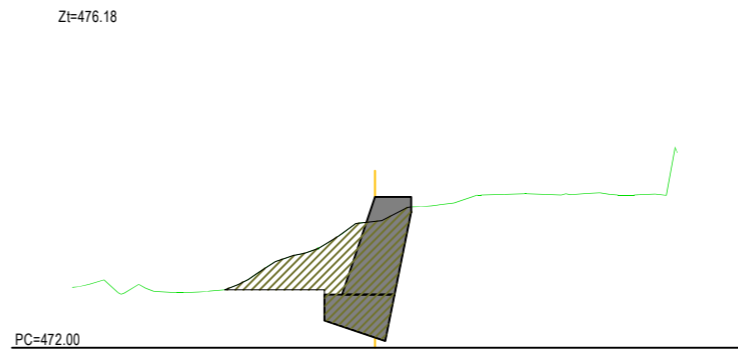
P.K.= 50.000 - Perfil nº 6



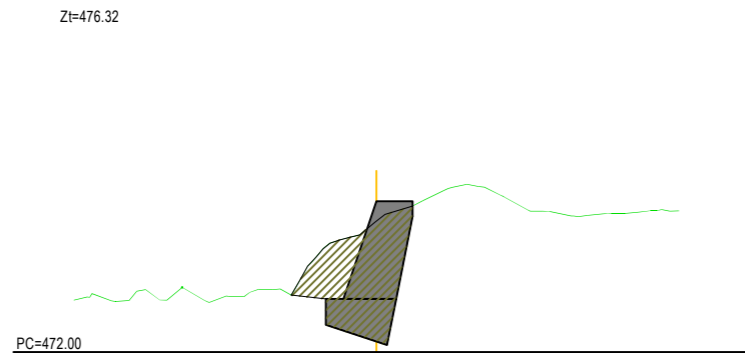
P.K.= 20.000 - Perfil nº 3



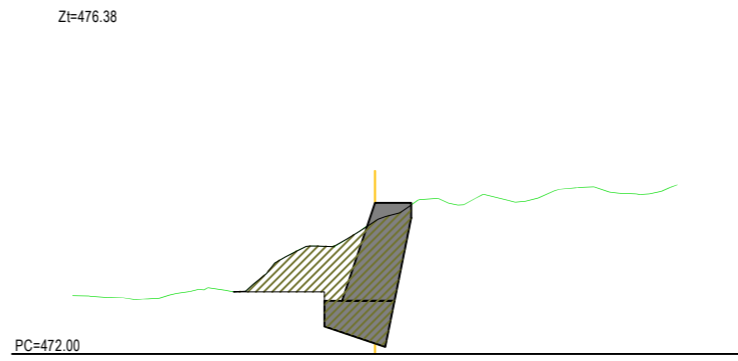
P.K.= 60.000 - Perfil nº 7

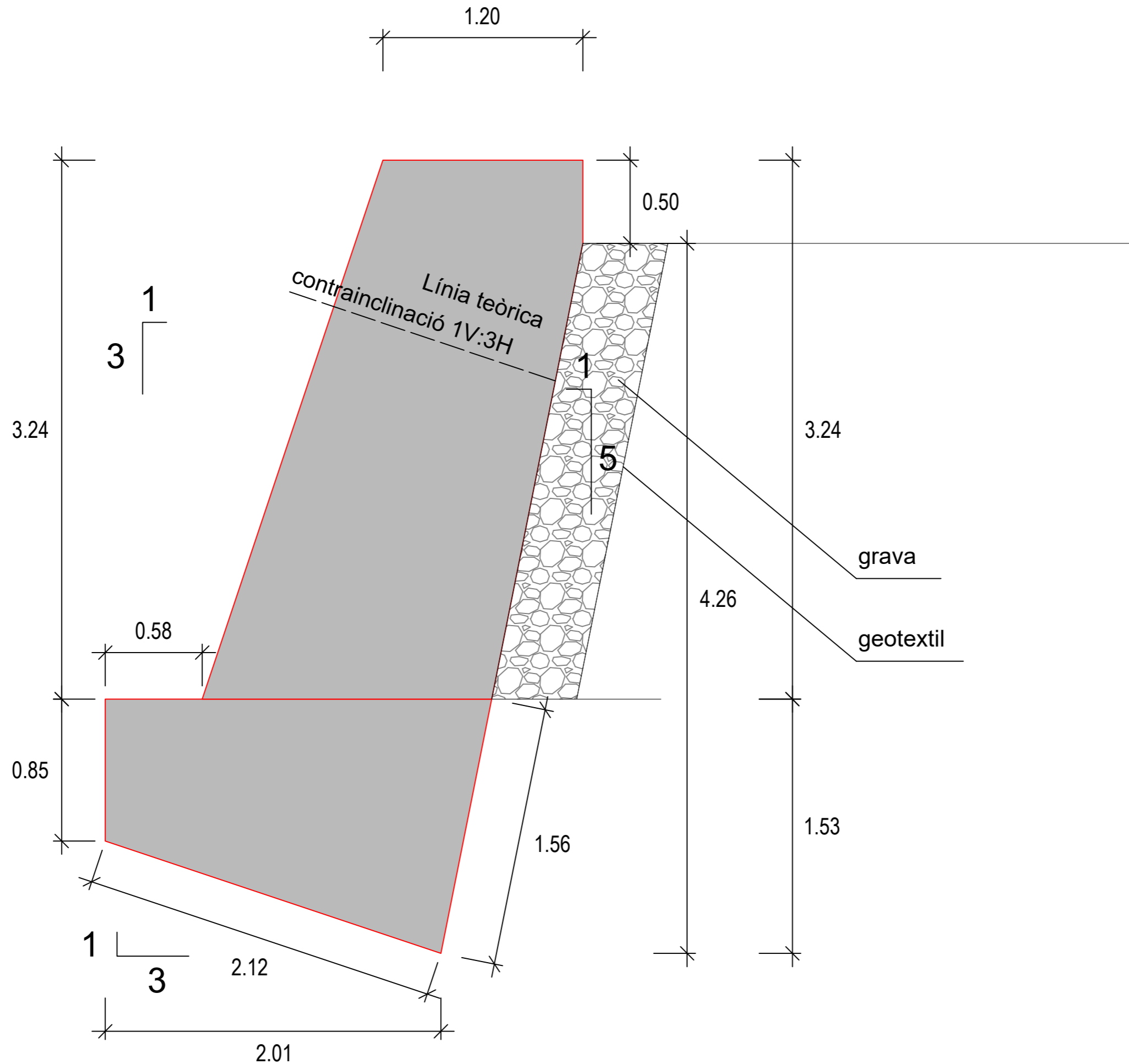


P.K.= 30.000 - Perfil nº 4



P.K.= 70.000 - Perfil nº 8





1. OBJECTE

1.1. OBJECTIU DEL PLEC

Aquest Plec de Condicions té com a objectiu l'ordenació de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres i serveis compreses en el Projecte constructiu de Actuacions per la prevenció de danys en domini públic hidràulic a la zona urbana de Cal Rosal .

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al Projecte constructiu de Actuacions per la prevenció de danys en domini públic hidràulic a la zona urbana de Cal Rosal així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

1.3. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència per sobre del Plec de clàusules administratives particulars de l'expedient de contractació i sobre les Prescripcions tècniques particulars contingudes al Capítol II del present Plec de condicions tècniques , sempre que aquestes no siguin més restrictives.

1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- PG-3

- RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic

- RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic

- RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot

allò no derogat pel RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic

- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre (en la part que sigui vigent).

- Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per la contractació d'aquestes obres.

- Llei 30/2007 i reglament 1098/2001 de contractes de les administracions públiques.

- Codi estructural (CE)

- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".

- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Llei de prevenció de riscos Laborals.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (MELC).
- Normes UNE
- Codi tècnic de l'edificació, quan estigui dins l'àmbit d'aplicació.
- RD 140/2003
- Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions adoptades la normativa i els documents que apareixen a l'apartat corresponent de la Memòria.

Així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindrà en compte en tot moment les condicions més restrictives.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonòmica, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec, o en aquelles qüestions que no resten definides.

1.5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir, planificar, valorar i normar les actuacions a realitzar per dur a terme la totalitat de les obres.

Les actuacions previstes en aquest projecte són les següents:

- Replanteig, tasques d'emplaçament i senyalització zona d'obres
- Execució de les obres
- Control de qualitat i mediambiental
- Seguretat i salut

que, a la vegada, estan degudament descrites a la Memòria del projecte i als Plànols, que es consideren a tots els efectes reproduïts al present Plec.

1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexes.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions.
- Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents figura detallat a la Memòria.

Els plànols, els Plecs de prescripcions tècniques particulars, la memòria, en els aspectes assenyalats en l'article 128 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre i els quadres de preus del projecte aprovat, juntament amb el Plec de clàusules administratives particulars tenen caràcter contractual i regeixen l'adjudicació i l'execució del contracte d'obres. En conseqüència han de ser signats per l'adjudicatari en prova de conformitat en el moment de formalització del contracte.

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i junt amb els quadres de preus, el pressupost, el plec de Condicions Tècniques i la Memòria constitueixen els documents contractuals.

El present Plec de Condicions Tècniques, regirà en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular, s'inclouen en l'apartat 1.3. d'aquest Plec.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques junt amb la resta de documents contractuals i molt especialment la memòria i els plànols, estableixen la definició de les obres, en quant a la seva naturalesa, àmbit, objectiu i característiques físiques.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per tots els Annexes de la Memòria, els Mesuraments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar només com a complement de la informació que l'Adjudicatari ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; (llevat del que disposi el Plec de clàusules administratives particulars), per tant, l'Adjudicatari no podrà atlegar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

L'Adjudicatari serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions tècniques particulars contingudes en el capítol II del present Plec de condicions tècniques, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, el Plec de condicions tècniques generals contingudes en el capítol I del present Plec de condicions tècniques prevaldrà sobre ambdós documents.

El que s'ha esmentat en el Plec de condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.7. DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte estarà a càrrec d'una Direcció Facultativa encapçalada per un tècnic titulat competent.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció Facultativa de l'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- La memòria.
- Els quadres de preus.
- El preu d'adjudicació i termini d'execució contractats.
- El programa de treballs formulat pel Contractista i acceptat pel promotor.
- Les modificacions d'obra establertes pel promotor.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls en la definició de les obres i en la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al present

Projecte.

- Formular amb el Contractista l'Acta de comprovació de replanteig a l'inici de les obres.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix el present Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'elles, formuli la pròpia Direcció d'Obra; correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli per escrit el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada per tal segons els articles 147 i 148 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Propietat.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al promotor un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de

Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent

a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de

formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel

Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel promotor.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la

Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera

que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Cadascuna de les obres a realitzar es troben definides amb detall a la Memòria del projecte i als annexos.

1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin al Plec de Prescripcions Tècniques Generals i ésser aprovats pel Director de l'Obra. Per això, tots els materials, que es proposin per a utilitzar a l'obra, hauran d'ésser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'obra de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu ús per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per a què aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats ni aprovats pel Director de l'Obra.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptitud, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres, no incloses en el present Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels corresponents fabricants. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recurrent si és necessari, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obra immediatament, excepte autorització expressa i escrita del Director de l'Obra.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant

assaigs, la freqüència i el tipus dels quals la podrà fixar el Tècnic Director amb la finalitat d'aconseguir l'adequat control dels materials.

Cas que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o

executar, a càrrec del Contractista, un control més detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà

sobre l'acceptació total o parcial dels materials o el seu rebuig.

El Contractista subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de les

provetes) necessaris per a realitzar tots els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director per a l'acceptació i control periòdic de la seva

qualitat. La presa de mostres haurà de ser feta d'acord amb les Normes vigents i en el seu defecte segons criteri del Director de l'Obra.

El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats per a la verificació de la qualitat dels materials.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses del control de qualitat fins a una quantitat igual a l'1% del Pressupost

d'Execució Material.

1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes o perjudicis, directes o indirectes, que es puguin

ocasionar a qualsevol persona, propietat o serveis públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal

al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats hauran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades tindran d'ésser recompensades, a càrrec seu, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades, tindran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions

primitives o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de

donar immediatament compta de les troballes al Tècnic Director de les mateixes i col·locar-les sota la seva custòdia.

1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El contractista designarà el seu "Delegat" d'obra en les condicions que determinen les clàusules per a Contracte d'obres de l'Estat.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Ordres", es regirà pels que disposin les Clàusules 1.14 i 1.15 del mencionat "Plec de Clàusules

Administratives Generals per la realització d'Obres de l'Estat". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es

va comprometre en la licitació.

El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

L'adjudicatari haurà de complir amb el programa de vigilància ambiental.

1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista

disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra. Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que

obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es regirà pel que s'estipula en les clàusules corresponents del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix es compliran els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, Reglaments de Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directe o indirectament, siguin necessaris per al compliment del Contracte.

Hom es regirà pel que s'estipula al Plec de clàusules administratives particulars de l'obra i complementàriament a les clàusules del Plec de clàusules administratives generals.

Particularment l'Adjudicatari haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé i indemnitzar a les persones o propietats que resultin perjudicades pels treballs contemplats al present projecte. L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del mar, conduccions i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

L'Adjudicatari haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de clàusules administratives generals, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI

A més de les despeses i taxes que es citen a la clàusula 21 del Plec de clàusules administratives particulars, aniran a càrrec de l'Adjudicatari les següents despeses:

- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de subministrament de serveis (aigua, llum, electricitat, comunicacions, sanejament, etc.)
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a expropiacions i serveis afectats que fossin necessaris per l'execució de les obres.
- Despeses de senyalètica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària.
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits.
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil .
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics.
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS

En cas de contradicció entre els Document nº 2. Plànols i Document nº 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, prevaldrà el prescrit en aquest últim. Allò esmentat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà de ser acceptat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, segons el parer del Director de les obres, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu al Contracte.

Els diversos capítols del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars són complementaris entre si, entenent-se que les prescripcions que contingui un d'ells i afecti a d'altres obliguen com si estiguessin en tots. Les contradiccions o dubtes entre les seves especificacions es decidiran per la interpretació que raonadament faci el Director de les obres.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel

Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

L'Acta de comprovació del Replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del

projecte, referint-se expressament a les característiques geomètriques del terreny i obra de fàbrica, a la procedència de materials, així

com qualsevol punt que, cas de disconformitat, pugui afectar el compliment del Contracte, a la disposició dels terrenys o la viabilitat de

les obres.

La comprovació del replanteig estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, i segons l'article 139 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el

“Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública”; el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra,

procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància amb el que s'especifica en el projecte, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb

caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys

afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció

d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que

els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

En el cas que ho sol·liciti la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les obres, serà preceptiu un aixecament taquimètric/batimètric

consensuat per ambdues parts per tal de disposar d'un “document referent previ” alhora de valorar o mesurar les actuacions posteriors.

Aquest aixecament, anirà a càrrec del Contractista i no tindrà cap tipus de validesa sense la supervisió directa de la Direcció d'Obra i la

signatura final d'ambdues parts. En cas de no procedir així, l'únic “document referent previ” amb validesa serà aquell que estigui reflectit

al projecte executiu de les obres.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra

auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis

materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de

les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director

demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui

indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les, bastides i materials, equips i mà d'obra necessàries per

la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la

materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa, a les obres que es contemplin dragats de qualsevol tipus,

aquesta actuació prèvia serà obligatòria.

2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC

En el cas que la direcció d'obra, consideri necessari realitzar un aixecament topogràfic i/o batimètric de l'àrea d'actuació a l'inici de l'execució per aclarir algun dels aspectes que considerin rellevants, correran a càrrec del contractista, indicant-se a continuació la metodologia a seguir per a cada tasca i fase del treball.

2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG

A partir de la comprovació del replanteig, el Contractista serà l'únic responsable del replanteig de les obres, i els plànols contradictoris serviran de base als mesuraments d'obra.

El Contractista construirà a la seva costa mollons, bases de replanteig i referències en llocs i nombre adequats, segons el parer de la Direcció de l'obra, per a la perfecta comprovació de la marxa, qualitat i exactitud del replanteig i dimensionament de l'obra i les seves parts. Així mateix, està obligat a la seva conservació i a mantenir expedites les visuals des dels esmentats punts.

Totes les coordenades de les obres, així com les dels plànols d'obres executades, seran referides a la malla ortogonal que assenyali la Direcció d'obra.

El Contractista serà responsable de la conservació dels punts, els senyals i mollons, tant terrestres com marítims (si s'escau).

Si en el transcurs de les obres, són destruïts alguns, n'haurà de col·locar altres sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, comunicant-ho per escrit a la Direcció d'obra que comprovarà les coordenades dels nous vèrtexs o senyals.

Les despeses ocasionades per totes les operacions realitzades i materials usats per a la comprovació del replanteig general, i els de les operacions de replanteig i aixecament esmentats en aquests apartats, seran de compte del Contractista, així com les despeses derivades de la comprovació d'aquests replanteigs per la Propietat.

2.5. PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat la comprovació del replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient, justificant

adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb

suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular

aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció

d'Obra. Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS

Serà d'aplicació allò disposat al RGC i al PCAG.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig demostrï la viabilitat del projecte, segons el parer de la Direcció d'obra i sense reserva per part del Contractista, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la firma de l'Acta de comprovació del replanteig. En el cas contrari, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la notificació al Contractista de l'autorització per al

començament d'aquesta, una vegada superades les causes que impedissin la iniciació de les mateixes o bé, en el seu

cas, si resultessin infundades les reserves formulades pel Contractista a l'Acta de comprovació del replanteig.

2.7. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet.

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs en el termini d'una (1) setmana, comptada a partir de la data d'iniciació

de les obres, fixada d'acord amb l'indicat en el paràgraf anterior.

El programa que presenti el Contractista haurà de tenir en compte que en cap cas no pugui interferir els usos i/o els serveis afectats per

les obres.

El programa de treballs especificarà, dins de l'ordenació general de les obres, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats

d'obra, compatibles (en el seu cas), amb els terminis parcials, si n'hi hagués, establerts al Plec de Clàusules Administratives Particulars, per

a l'acabament de les diferents parts fonamentals en les quals s'hagi considerat descomposta l'obra i amb el termini final establert. En particular especificarà:

a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió dels seus mesuraments.

b) Determinació dels medis necessaris, tals com a personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments

mitjos.

c) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats,

lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

d) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments,

magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

e) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps

de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar

conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del

programa.

f) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitja i especialista

quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

g) Estimació, en dies de calendari, dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal·lacions i

dels d'execució de les diverses parts o unitats d'obra.

h) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i

quantia dels emmagatzematges.

i) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas

necessari de llicències per això.

j) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es

farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres,

així com altres particulars no compreses en aquestes.

k) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

l) Diagrama dels diverses activitats o treballs

El Contractista podrà proposar, en el programa de treballs, l'establiment de terminis parcials en l'execució de l'obra, de manera que si són

acceptats per la Propietat en aprovar el programa de treballs, aquests terminis s'entendran com a part integrant del contracte als efectes

de la seva exigibilitat, quedant el Contractista obligat al compliment no només del termini total final, sinó dels parcials en els quals s'hagi

dividit l'obra.

La Propietat resoldrà sobre el programa de treballs presentant pel Contractista dins dels quinze (15) dies següents a la seva presentació.

La resolució pot imposar, al programa de treball presentat, la introducció de modificacions o el compliment de determinades

prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules del Contracte

El successiu compliment dels terminis parcials, si hi hagués establerts, serà formalitzat mitjançant la recepció parcial del tram o zona

d'obra compresa dins del termini parcial. Les recepcions parcials seran úniques i provisionals i aniran acompanyades de la presa de dades

necessàries per comprovar que les obres s'han realitzat d'acord amb el projecte i, per tant, puguin ser rebudes per la Propietat.

La Direcció d'obra queda facultada per introduir modificacions en l'ordre establert per a l'execució dels treballs, després que aquest hagi

estat aprovat per la superioritat, si per circumstàncies imprevistes l'estimés necessari, sempre que aquestes modificacions no representin

cap augment en els terminis d'acabament de les obres, tant parcials com final. En cas contrari, tal modificació requerirà la prèvia

autorització de la superioritat.

Qualsevol modificació que el Contractista vulgui realitzar en el programa de treballs, una vegada aprovat, haurà de sotmetre-la a la

consideració de la Direcció d'obra i, en cas que afecti als terminis, haurà de ser aprovada per la superioritat vist l'informe de la Direcció.

2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

Sense perjudici del programa de treballs que el Contractista hagi presentat en la seva oferta i ajustant-se a les línies generals del mateix

amb les modificacions que, en el seu cas, la Direcció de l'obra hagi introduït per a l'adjudicació, el Contractista haurà de presentar en el

termini de dues (2) setmanes, des de la formalització del contracte, el programa detallat de treballs de les obres.

El programa de treball serà presentat seguint les línies generals del programa indicatiu del projecte, d'acord amb les instruccions

específiques que li siguin donades al Contractista pel Director d'obra, i en qualsevol cas, respectant les fases constructives indicades.

Quan del programa de treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat programa haurà de ser

redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de les obres, acompanyant-se la corresponent proposta de modificació per a la

seva tramitació reglamentària.

El programa s'estudiarà de manera que no es produeixin interferències que puguin afectar les instal·lacions del Port, extrem que haurà de

justificar-se detalladament.

Així mateix, el programa es redactarà de manera que a tota hora es respectin els serveis i limitacions que imposin els diferents

Organismes competents.

Una vegada aprovat el programa de treballs serà preceptiu en tots els extrems, així com el compliment dels terminis parcials, que assenyalin per a l'execució de les obres.

2.9. LLIBRE D'ORDRES

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i

comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. També s'hi reflectiran les incidències aparegudes en el

desenvolupament de les obres. La única persona autoritzada a utilitzar i escriure el llibre d'ordre és la Direcció de l'Obra o la persona que

en el seu cas delegui.

Efectuada la Recepció, el "Llibre d'Ordres" passarà sota custòdia de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment

pel Contractista.

2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les obres tant aviat com rebí l'ordre del Director d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La

seva realització s'efectuarà de manera que es pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte,

en els terminis programats.

2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, exceptuant els

corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.12. CONTROL DE QUALITAT

Abans de l'inici de l'obra, el contractista proposarà un pla de control de qualitat de l'obra que haurà d'aprovar la Direcció d'Obra. Els

resultats en format de còpia original de les proves o assaigs s'hauran de remetre a la Direcció d'Obra.

El laboratori que realitzi els assaigs i proves del control de qualitat per part del contractista, haurà d'estar acreditat a nivell estatal o

autonòmic per l'administració competent hi haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

El Contractista realitzarà els assaigs i proves inclosos en el pressupost, i complementàriament aquells que es cregui oportú, ja sigui per

pròpia iniciativa amb el vist i plau de la direcció de l'obra, sol·licitats per la direcció d'obra o pel promotor a través de la direcció de l'obra.

Els assaigs realitzats complementàriament a banda dels inclosos en el pressupost podran arribar fins un màxim del dos per cent (2%) del

Pressupost d'Execució Material del Projecte i el seu cost es considerarà inclòs en el valor del propi projecte, sense que la seva realització

pugui comportar en cap cas un increment pressupostari ni puguin ser objecte d'abonament.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball

utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a

càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini

concedit, la Direcció d'Obra podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra, el promotor de les obres, la propietat o en el seu cas l'explotador d'aquestes, podrà, durant el curs de les obres o

prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat

comportament de l'obra executada així com l'adequació al projecte.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es

necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta per part de la Direcció d'Obra que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

2.13. ACCÉS A LES OBRES

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les

instal·lacions auxiliars per transport, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de

persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades,

així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i

instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra

de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Instal·lacions per serveis del personal.
- b) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- c) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- d) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.
- e) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- f) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a

continuació:

- a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les

instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.15. MATERIALS

A més del que es pugui disposar en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", s'hauran d'observar les següents

prescripcions:

- Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament,

les mencionades procedències, excepte autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Director,

canviar l'origen o procedència, es regirà pel que es disposi en la clàusula 6ª del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

- Si per no complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que

figuren com utilitzables solament en els documents informatius; el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que

completin les Prescripcions, sense que per això, tingui dret a un nou preu unitari.

- El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es puguin

utilitzar, aportant les mostres i les xifres necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

- En qualsevol cas es podran rebutjar els materials que no compleixin les condicions assenyalades pel present Plec de

prescripcions tècniques particulars.

- En cap cas podran ser utilitzats a l'obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

El Director de l'obra informarà per escrit la no recepció d'un material, així com podrà ordenar la retirada d'aquest material de l'obra en un

termini determinat, essent per compte del contractista les despeses que ocasioni la retirada del mateix.

Quan s'hagi d'usar materials no especificats a aquest Plec, s'entendrà que han d'ésser de la millor qualitat, i en tot cas, queda facultat el

Director de les obres per prescriure les condicions que hauran de reunir i les seves dimensions, classes, característiques o tipus.

2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars

necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a

complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades

necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament

del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència que no es podrà

retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva

reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els

equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats

en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veïés obligat a augmentar la

importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en

nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats

corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun

document contractual).

2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camino i accessos provisionals per als desviaments que

precisin les obres, en relació al trànsit general, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o amb les instruccions que rebí de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les mencionades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec,

com si fossin definitives.

Aquestes obres seran abonades, excepte que en el "Plec de Condicions Tècniques Particulars" es digui expressament el contrari, amb

càrrec a les partides alçades que per tal motiu figuren en el Pressupost o, en cas de què no estiguin, valorades segons els preus del

Contracte.

Si aquests Desviaments no fossin estrictament necessaris per l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran

d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins de l'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior

de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites a l'obra. El Contractista

haurà de mantenir els mencionats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant la utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

2.18. ABOCADORS

Excepte manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que

comporta la utilització seran a càrrec del Contractista independentment de la distància a la que es trobi aquest de l'obra així com del mitjà

de transport emprat independentment de la descripció de la unitat d'obra del pressupost o dels quadres de preus o de l'indicat a l'Annex

de Residus. En qualsevol cas, els abocadors utilitzats estaran degudament autoritzats per la Generalitat de Catalunya, per aquesta raó,

l'adjudicatari presentarà sempre els corresponents justificants. Els justificants hauran d'indicar la quantitat o volum de material aportat

així com la procedència del material i estar degudament signats pel representant de l'abocador autoritzat o gestor de residus.

Si la Direcció d'Obra ho estima oportú, la certificació i abonament de les unitats d'obra relatives al transport de runes, terres, material de

dragat, o qualsevol altre material a abocador, estarà totalment condicionada a la presentació dels corresponents justificants emesos per

part de l'abocador, de tal forma que, com a mínim la totalitat del material a certificar ha de coincidir amb la totalitat del material

acreditat i justificat pel gestor de residus.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista en la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en

els annexes de la Memòria, ni la ommissió en la mencionada justificació de l'operació de transports als abocadors, seran causa suficient per

al·legar modificació del preu unitari, que apareix en el quadre de preus, és a dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou la

mencionada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a

l'abocador.

Si en les mesures i documents informatius del projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o

rases, ha d'utilitzar-se per terraplè etc., i la Direcció d'Obra rebutja el citat material per no complir les condicions del present Plec, el

Contractista haurà de transportar el mencionat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent

excavació ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'utilitzar majors qualitats pels materials procedents de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors en les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin

estesos o compactats correctament. Les despeses de la mencionada extensió i compactació dels materials serà a compte del Contractista,

per considerar-los inclosos als preus unitaris.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa de les Obres, en cap cas es tindrà en compte els esmentats

justificants per la quantificació o pel càlcul del volum o amidament de les corresponents unitats d'obra de transport a abocador. El

mesurament i abonament ha d'estar calculat a partir de les unitats d'obra d'excavació, demolició, dragat o altres que puguin resultar-ne

l'origen d'aquest material, les quals tenen un criteri d'amidament i abonament concret en cada cas d'acord amb el Plec de prescripcions

tècniques particulars indicades al capítol II del present Plec.

2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS

Abans de començar les obres el Contractista presentarà a la Direcció d'obra una relació dels serveis existents, així com plans de previsió,

reposició i abonament en cas d'afectar els mateixos.

El compliment d'aquest requisit no representa, per part de la Direcció d'obra, cap acceptació, quedant vigent la responsabilitat del

Contractista quant al resultat de la correcta ubicació dels serveis, desenvolupament de les obres i no afectació d'aquests.

El Contractista es compromet al compliment, pel seu compte i risc, de totes les obligacions que comporta l'obra i queda com a únic

responsable de les alteracions que aquestes puguin ocasionar a les zones pròximes, reposant qualsevol servei afectat i no tenint de dret a

presentar cap reclamació econòmica sobre això.

En relació als serveis existents, es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte,

també es consideraran serveis relacionats amb el Plec de Prescripcions", aquells que apareixen definits en els plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats i retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà

obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca

importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs els seran

abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es regirà pel que

s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

2.20. CÀLCULS D'OBRA

El Contractista haurà de presentar a requeriment del Director de les obres, càlculs d'elements prefabricats i estructurals de les obres,

firmats per un tècnic competent, l'abonament dels quals serà al seu càrrec.

2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT

2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament

de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES

La Direcció d'Obra determinarà la finalització dels treball mitjançant l'aixecament de la corresponent acta de recepció parcial de les obres.

L'aixecament de dita acta suposarà l'atorgament del permís per poder abandonar la zona de treball.

2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES

2.21.3.1. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import de Execució

Material de cada unitat d'Obra.

Com a complement al que es prescriu en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el

Quadre de Preus nº1 inclouen sempre, excepte prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministra (inclòs drets de

patent, cànon de extracció, etc.), transport, càrrega, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent

unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, medis auxiliars, ferros, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per

acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus No 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el

Contractista no podrà reclamar modificació de preus en lletra del Quadre No 1, per les unitats totalment executades, per error u

omissions a la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

L'annex de la memòria anomenat Justificació de Preus és un document purament informatiu i orientatiu que conté els preus simples

d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. a més de (de vegades) la composició aproximada dels preus de les

diverses partides d'obra del pressupost del projecte i que per tant no tindrà cap tipus de validesa a l'hora de qüestionar aquests preus

unitaris del Quadre de preus nº 1 o nº 2 del Pressupost del projecte, sigui quina sigui la seva composició real.

La descripció de les operacions necessàries per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no

és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra.

Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, forma part de la

unitat i consegüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

En tot cas, sí que tindran validesa en aquest document, els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials,

etc. (en cas que hi siguin alhora de confeccionar o negociar qualsevol preu unitari d'una nova partida d'obra no existent al pressupost del projecte en cas de que fos necessària la seva execució).

2.21.4. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, o en els Quadres de Preus, o en els

Pressupostos Parcial o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista una vegada realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" S'abonaran en la quantia de les despeses reals, sent susceptible de ser mesurat en totes les seves parts

en unitats d'obra, amb preus unitaris. El seu amidament i abonament es realitzarà mitjançant l'aplicació de preus del projecte i si no fos

possible a partir d'ofertes de proveïdors i excepcionalment mitjançant altres justificacions. Es justificaran a partir del Quadre de Preus No

1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compte en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses

corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

En tot cas, s'estarà al dispostat a l'Article 154 del RGC i en la clàusula 52 del PCAG.

2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT

La valoració de les obres no especificades expressament en aquest capítol, que estiguessin executades d'acord amb especificacions i en

termini, es realitzarà, en el seu cas per unitat de longitud, superfície, volum o pes, segons la seva naturalesa, totalment posat en obra, en

perfectes condicions de funcionament, i s'abonaran als preus que figuren en el quadre de preus número un (1) del present projecte,

d'acord amb els procediments de mesurament que assenyali la Direcció d'obra i amb lallò establert al PCAG.

2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE

Totes les unitats d'obra que es necessitin per acabar completament les del projecte i que no hagin estat definides en ell, s'abonaran als

preus contradictoris acordats en obra i aprovats prèviament per la Propietat, segons el RGC i el PCAG. A la seva execució haurà de

precedir, a més de l'aprovació administrativa, la realització de plànols de detall, que seran aprovats per la Direcció d'obra.

Si no hi hagués conformitat per a la fixació dels esmentats preus entre la Propietat i el Contractista, quedarà aquest rellevat de la

construcció de la part de l'obra que es tracti, sense dret a indemnització de cap classe, abonant-se tanmateix els materials que siguin de

rebut i que haguessin quedat sense emprar per la modificació introduïda.

Quan es procedeixi a l'ús dels materials o execució de les obres que es tracti, sense la prèvia aprovació dels preus que hagin d'aplicar-se'ls,

s'entendrà que el Contractista es conforma amb el que fixi la Propietat.

2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Si existissin obres que fossin defectuoses, però acceptables segons el parer de la Direcció d'obra, aquesta determinarà el preu o partida

d'abonament que pugui assignar-se, després de sentir el Contractista. Aquest podrà optar per acceptar la resolució o refer-les d'acord

amb les condicions d'aquest plec, sense que el termini d'execució excedeixi del fixat. Tot això conforme al PCAG.

2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES

Les obres concloses, executades amb subjecció a les condicions d'aquest plec i documents complementaris, s'abonaran, prèvies els

amidaments necessaris, als preus consignats en el Quadre de Preus nº 1, incrementats amb els coeficients reglamentaris especificats en el

pressupost general, amb la deducció proporcional a la baixa obtingut en la licitació.

Aquests preus comprenen sense excepció ni reserva la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs, en els

terminis i condicions establerts, compreses totes les obligacions imposades al Contractista pel present plec i a documents

complementaris.

Tots els preus suposen cada unitat d'obra completa i correctament acabada i en condicions de recepció.

Quan a conseqüència de rescissió o per una altra causa, fos necessari valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del quadre número

dos (2), sense que pugui presentar-se la valoració de cada unitat d'obra en una altra forma que l'establerta en l'esmentat quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà dret el Contractista a cap reclamació, fundada en la insuficiència dels preus dels Quadres o en omissió

del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els preus referits.

En el supòsit a què fa referència el paràgraf segon d'aquest article, el Contractista haurà de preparar els materials que tingui en acopis

perquè siguin en disposició de ser rebuts en el termini que a l'efecte determini la Direcció d'obra, sent-li abonat d'acord amb l'expressat

en el Quadre de Preus nº 2.

2.21.9. OBRES EN EXCÈS

Quan les obres executades en excés per errors del Contractista, o qualsevol altre motiu que no dimani d'ordres expressades de la Direcció

d'obra, perjudiqués en qualsevol sentit la solidesa o bon aspecte de la construcció, el Contractista tindrà obligació de demolir a la seva

costa la part de l'obra així executada i tota aquella que sigui necessària per a la deguda lligam de la qual s'ha de construir de nou, d'acord

amb el projecte.

Les esculleres i farcits de material de pedrera que siguin col·locats fora de perfils de projecte hauran de retirar-se i substituir-se pel

material que hi hagués a la secció tipus, tret que el Contractista proposi, i s'accepti, mantenir-los, en el cas del qual s'abonaran al preu de

material que hagués hagut d'utilitzar-se si és de menor preu. Si aquells excessos quedessin en zones de navegació s'hauran de retirar en

tots els casos.

2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES

Totes les despeses d'amidament i comprovació dels amidaments de les obres i de la seva qualitat, durant el termini d'execució d'ella,

seran de compte del Contractista.

El Contractista està obligat a proporcionar al seu càrrec quants medis reclami la Direcció d'obra per a tals operacions, així com a realitzarles,

sotmetent-se als procediments que se li fixi, i a subscriure els documents amb les dades obtingudes, consignant en ells, de manera

clara i concisa, les observacions i objeccions, a reserva de presentar altres dades en el termini de tres (3) dies, expressant el seu desacord

amb els documents citats. Si es negués a alguna d'aquestes formalitats, s'entendrà que el Contractista renuncia als seus drets respecte a

aquests extrems i es conforma amb les dades de la Direcció d'obra.

El Contractista tindrà dret a què se li lliuri duplicat de quants documents tinguin relació amb el mesurament i abonament de les obres,

havent d'estar subscript per la Direcció d'obra i el Contractista i sent pel seu compte les despeses que originin tals còpies.

2.22. REVISIÓ DE PREUS

Les revisions de preus s'ajustaran a allò establert a la LCSP i al RGC.

El Contractista vindrà obligat a acceptar la fórmula o conjunt de fórmules tipus que resultin aplicables al Contracte d'aquest projecte i que

seran expressament fixades al Plec de Clàusules Administratives Particulars per a la Contractació de les Obres.

2.23. CERTIFICACIONS

L'import de les obres executades s'acreditarà mensualment el Contractista per mitjà de certificacions expedides pel Director d'obra en la

forma legalment establerta.

Es complirà amb allò contingut a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.1. ANUALITATS

Per a l'abonament de les obres, el seu pressupost es distribuirà en la forma i anualitats establertes en l'adjudicació definitiva.

La modificació de les anualitats fixades, deduïda com a conseqüència de l'aprovació del programa de treball o de reajustaments

posteriors, es realitzaran en la forma i condicions assenyalades per la legislació vigent per a la contractació d'obres de l'Estat.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs amb celeritat més gran que la necessària per executar les obres en el temps prefixat.

Tanmateix, no tindrà dret a percebre el cada any, qualsevol que sigui l'import de l'executat o de les certificacions expedides, major

quantitat que la consignada en l'anualitat corresponent. Per tant, segons especifica el paràgraf segon de l'article 144 del Reglament

General de Contractació de l'Estat, no s'aplicaran les dates de les certificacions com a base per al còmput de temps de demora en el

pagament, sinó partint de l'època en què aquest va haver de ser satisfet.

Es tindrà en consideració el contingut de la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.2. PREUS UNITÀRIS

Els preus unitaris fixats al Contracte per a cada unitat d'obra tindran inclosos tots els treballs, medis auxiliars, energia, maquinària,

materials i mà d'obra necessàries per deixar la unitat completament acabada, totes les despeses generals directes i indirectes, com a

transports, comunicacions, càrrega i descàrrega, proves i assaigs, desgast de materials auxiliars, costos indirectes, instal·lacions, imposats,

drets, a més d'altres despeses i costos que s'enuncien en aquest plec. El Contractista no tindrà dret a cap indemnització excedent dels

preus consignats per aquests conceptes.

Seràn de compte del Contractista els increments de materials emprats i l'execució de les unitats d'obra necessàries, fins i tot les no

previstes, destinades a corregir els defectes conseqüència dels errors o omissions en els càlculs del projecte o en l'execució de les obres i

referents en especial a l'estabilitat, assentaments, lliscaments, reposicions o altres motius, etc.

Tot això d'acord amb el RGC.

2.23.3. MATERIALS EN ACOPIIS

En aquest sentit s'estarà a allò establert al PCAG.

2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Les despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en

conseqüència, no seran abonats separatament, tret que expressament s'indiqui el contrari al Contracte.

El contractista retornarà les zones ocupades al seu estat anterior a l'inici de les obres.

2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

Aquesta liquidació provisional serà donada a conèixer al Contractista perquè en el termini de temps indicat a la LCSP deixi la seva

conformitat a la mateixa o manifesti les objeccions que estimi oportuns.

Una cop aprovada per la Propietat la liquidació provisional de les obres podrà ser estesa, en el seu cas, l'oportuna certificació, per la resta

de l'obra que segons la liquidació aprovada resulti pendent d'aquest requisit.

2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En la Memòria del Projecte Constructiu es fixa la classificació dels contractistes que es presentin a la licitació, d'acord als grups i categories

que figuren a la LCSP i al RGC.

2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Per al millor desenvolupament i control de les obres, l'Adjudicatari seguirà les normes que a continuació s'indiquen respecte als punts

següents:

2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA

L'aportació d'equips, maquinària i medis auxiliars i les condicions en les quals es realitzi estan recollides al PCAG.

El Contractista quedarà obligat a aportar a les obres els equips i maquinària auxiliar que sigui necessari per a la correcta execució de les

obres en els terminis contractats.

Si per a l'adjudicació del Contracte hagués estat una condició necessària l'aportació d'un equip concret i el Contractista s'hagués

compromès a aportar-lo durant la licitació, la Direcció d'obra exigirà el compliment de tal condició.

El Director haurà d'aprovar els equips de maquinària o instal·lacions que s'hagin d'utilitzar per a les obres, sense que tal aprovació

signifiqui cap responsabilitat sobre el resultat o rendiment dels equips. Aquesta responsabilitat és del Contractista en tots els casos.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedar adscrits a l'obra durant el curs

d'execució de les unitats en les quals s'hagin d'utilitzar. No podran retirar-se sense el consentiment del Director d'obra. Si una vegada

autoritzada la retirada i efectuada aquesta, hi hagués necessitat de l'esmentat equip o maquinària, el Contractista l'haurà de reintegrar a

l'obra al seu càrrec i sense que el temps necessari per al seu trasllat i posta en ús sigui argument per justificar incompliment de terminis,

que no experimentarà variació per aquest motiu.

2.25.2. ASSAIGS

Segons prescriu el PCAG, la Direcció d'obra ordenarà els assaigs de materials i unitats d'obra previstos en aquest plec i els que consideri a

més necessaris.

Els assaigs s'efectuaran i supervisaran per laboratoris acreditats d'acord amb les Normes d'Assaig i aprovades pel Ministeri d'Obres

Públiques, i en el seu defecte d'acord amb les normes NLT.

Qualsevol tipus d'assaig que no estigui inclòs en les esmentades normes, s'haurà de realitzar d'acord amb les instruccions que dicti el

Director de l'obra.

El Director de l'Obra podrà exigir proves d'idoneïtat dels diferents elements de l'obra, el cost de la qual se suposa inclòs en els preus de les

diferents unitats d'obra, amb el límit de l'un per cent (1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació i

d'acord amb el disposat al PCAG.

El límit fixat en l'esmentada clàusula, de l'un per cent (1%) del pressupost de les obres per a assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra,

no serà d'aplicació als assaigs necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, les despeses del

qual, d'acord amb el PCAG, s'imputaran al Contractista, de confirmar-se la seva existència.

Sí s'inclou expressament en aquesta partida el cost dels assaigs dels formigons i acers a nivell de control normal i els assaigs d'informació

en el seu cas, llevat que aquests procedeixin d'un problema sorgit en la qualitat dels materials detectada durant el control, cas en el qual

correran íntegrament per compte del Contractista.

En qualsevol cas s'entén que els costos dels assaigs es refereixen exclusivament al cost directe dels treballs, sense que pugui augmentarse

la seva valoració amb cap percentatge (llevat de l'IVA), ni tampoc amb despeses generals ni benefici industrial.

2.25.3. MATERIALS

No es procedirà a l'ús de qualsevol dels materials que integren les unitats d'obra sense que abans siguin examinats i acceptats per la

Direcció d'obra llevat del que disposi en contrari el present plec.

Quan la procedència de materials no estigui fixada al plec de prescripcions tècniques, els materials requerits per a l'execució del Contracte

seran obtinguts pel Contractista de les pedreres, jaciments o fonts de subministrament que estimi oportú, sempre que tal origen sigui

aprovat per la Direcció d'obra.

El canvi de la procedència dels materials no suposarà en cap cas motiu de variació dels preus ofertats ni del termini de l'obra.

El Contractista notificarà al Director d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposa utilitzar. Quan així ho

soliciti el Director, aportarà les mostres i les dades necessàries per demostrar la possibilitat d'acceptació, tant referent a la seva qualitat

com a la seva quantitat.

En cap cas no podran ser acopiats i utilitzats a les obres, materials la procedència dels quals no hagi estat prèviament aprovada pel

Director.

En el cas que les procedències dels materials fossin assenyalades, concretament en el plec de prescripcions tècniques particulars, o en els

plànols, el Contractista haurà d'acceptar obligatòriament les esmentades procedències. Si posteriorment es comprovés que les

esmentades procedències són inadequades o insuficients, el Contractista vindrà obligat a proposar noves procedències sense excusa, i

sense que l'esmentat motiu, ni la major o menor distància de les mateixes, puguin originar augment dels preus ni dels terminis ofertats.

En el cas d'incompliment, dins d'un termini raonable no superior a un (1) mes de l'anterior prescripció, el Director d'obra podrà fixar les

diverses procedències dels materials sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus ofertats i podent incórrer en penalitats

per retard en el compliment dels terminis.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys pertanyents a l'Estat o a l'Autoritat Portuària, materials en quantitat superior a la requerida

per al compliment del seu Contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos, incloent els subproductes, sense abonament de

cap classe.

2.25.4. PROVISIONS

Quedarà terminantment prohibit, llevat d'autorització escrita del Director d'obra, efectuar provisions de materials, qualsevol que sigui la

seva naturalesa, sobre la plataforma de l'obra i en aquelles zones marginals que defineixi el Director. Es considera especialment prohibit

obstruir els desguassos i accessos, així com dificultar el tràfic als molls, en forma inacceptable segons el parer del Director.

Els materials s'emmagatzemaran en forma tal que s'assegura la preservació de la seva qualitat per a la seva utilització a l'obra, requisit

que haurà de ser comprovat en el moment de l'esmentada utilització.

Les superfícies emprades en zones de provisions s'hauran de condicionar una vegada acabada la utilització dels materials acumulats en

elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original.

Totes les despeses requerides per efectuar les provisions i les operacions esmentades en aquest article seran de compte del Contractista.

2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS

Si durant l'execució dels treballs el Contractista perdés, aboqués o llancés per la borda, enfonsés o inadvertidament col·loqués qualsevol

material, instal·lació, maquinària o accessoris que, segons l'opinió de la Direcció de l'obra poguessin representar un perill i obstrucció per

a la navegació o que, en qualsevol altra forma, poguessin ser objectables, els recuperarà i retirarà amb la major promptitud sense cap cost

addicional.

Fins que s'efectuï l'esmentada recuperació i retirada, el Contractista donarà avís immediat de tota obstrucció que es produeixi per alguna

de les causes anteriors, subministrant la corresponent descripció i situació de la mateixa.

Si el Contractista esmentat refusés, mostrés negligència o demora en el compliment de tal requisit les esmentades obstruccions seran

senyalitzades o retirades, o ambdues coses, per ofici i el cost de l'esmentada senyalització o retirada, o ambdues coses serà deduït de

qualsevol quantitat deguda o que es pogués deure el Contractista.

2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL

Pel que fa a accidents de treball s'haurà de tenir en compte la següent legislació:

- Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 de octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei General de la Seguretat Social

- Ordre 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen

instruccions per al seu acompliment i tramitació

- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el

Reglament dels Serveis de Prevenció i el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de

seguretat i salut a les obres de construcció

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals

- Decret de 22 de juny de 1956 pel que s'aprova el text refós de la Legislació d'accidents del Treball i Reglament per a la seva

aplicació

De conformitat amb l'establert a l'article 74 del Reglament de la Llei d'Accidents del Treball, el Contractista queda obligat a contractar, per

al seu personal, l'assegurança contra el risc d'indemnització per incapacitat permanent i mort a la Caixa Nacional d'Assegurances

d'Accidents del Treball.

2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS

Es complirà puntualment el descans en dies festius de la manera que assenyalen les disposicions vigents.

En casos excepcionals, quan fos necessari treballar en els esmentats dies, es procedirà com indiquen les esmentades disposicions i les que

en endavant es dictin sobre la matèria.

2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS

Els treballs executats pel Contractista, modificant el prescrit als documents contractuals del projecte sense l'autorització deguda, hauran

de ser enderrocats a la seva costa si el Director ho exigeix, i en cap cas no seran abonables.

2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'efectuaran amb estricta subjecció a les clàusules estipulades al Contracte, al projecte que serveix de base al mateix, i conforme

a les instruccions que en interpretació d'aquest donés al Contractista el Director d'Obra, que seran d'obligat compliment per a aquell que

sempre que ho siguin per escrit.

El Contractista és completament responsable de l'elecció del lloc d'emplaçament dels tallers, magatzems i parc de maquinària, sense que

pugui comptar per a això amb superfícies o llocs compresos a l'actual recinte portuari sense la prèvia aprovació i sense que tingui dret a

cap reclamació per aquest fet o per la necessitat o conveniència de canviar tots o algun dels emplaçaments abans o després d'iniciats els

treballs.

Durant el desenvolupament de les obres, i fins que tingui lloc la recepció definitiva, el Contractista és responsable de les faltes que puguin

advertir-se en la construcció.

Els efectes del Contracte es regularan en tot per les disposicions aplicables de la LCSP i el PCAG.

2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista resta obligat a prendre totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a una bona marxa alhora que segura, dels

treballs, especialment en relació al disposat a l'Estudi o Estudi bàsic de seguretat i salut d'aquest projecte. La Direcció d'obra assignarà un

coordinador de Seguretat i Salut per l'execució de l'obra, el cost del mateix serà a càrrec de l'adjudicatari.

En tot cas el Constructor serà única i exclusivament el responsable al llarg de l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que

pugui sofrir o crear el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats

annexes.

En conseqüència, el contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del disposat a la legislació vigent en matèria de

Seguretat i Salut a la construcció. Serà obligació del contractista la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o

mort dels seus obrers.

El Contractista és responsable de les condicions de seguretat dels treballs, estant obligat a adoptar i fer aplicar a la seva costa les

disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures que pugui dictar la Inspecció de Treball i altres organismes competents i les

normes de seguretat que corresponen a les característiques de les obres. A tal finalitat el Contractista elaborarà un pla de seguretat i

salut, tenint com a Director el que figura al corresponent annex d'aquest projecte, en el que s'analitzaran, desenvolupessin i completaran

les mesures de seguretat i salut en el treball recollides en l'estudi que forma part del projecte.

2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut

en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i

adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que

desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut i pel promotor abans de l'inici de les obres.

2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS

El Contractista està obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua,

mar i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal·lacions i tallers annexos a les mateixes,

encara que hagin estat instal·lats en terreny de propietat del Contractista, dins dels límits imposats en les disposicions vigents sobre

conservació del medi ambient i de la naturalesa.

En particular el Contractista posarà especial cura en les tasques d'excavació i transport dels materials fins a les zones d'abocament per

evitar la contaminació de les aigües.

2.30. NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com

adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o

rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia.

Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment

i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions

estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva

realització no serà objecte d'abonament directe.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

2.31. TREBALLS NOCTURNS

Es complirà el establert en matèria de seguretat i salut en la feina i en la llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de

novembre) relacionat amb treballs nocturns i la seva il·luminació.

Els treballs nocturns hauran de ser autoritzats prèviament pel Director de l'obra i realitzats només en les unitats d'obra que ell indiqui.

El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que la Direcció ordeni i mantenir-los en perfecte estat

durant l'execució dels treballs.

Aquests equips hauran de permetre el correcte funcionament i treball de la vigilància de l'obra perquè no hi hagi cap perjudici en el

desenvolupament de la mateixa, pel que quan es treballi de nit es posarà a disposició de la Direcció d'obra el doble de vigilants que

prescriu l'article corresponent d'aquest plec.

2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afectacions al medi ambient siguin

mínimes i a la vegada no vulnerin la normativa vigent. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de

regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per

evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els

moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la

implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment

identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys

causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria

2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS

Forma part d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que s'adjunta a l'Annex de Gestió de

residus d'aquest Projecte.

Es requerirà a l'empresa contractada (i aquesta tindrà l'obligació de fer-ho) que realitzi una avaluació d'aspectes ambientals de l'obra a

executar. Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució

de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament

delimitada, les obres es realitzaran complint amb els següents aspectes ambientals:

2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES

S'especifiquen les següents disposicions prèvies:

Seràn d'aplicació en l'execució d'aquesta obra, les següents disposicions (juntament amb les enumerades a la memòria i/o annexes

corresponents del present projecte):

- Decret 3025/1974, de 9 d'agost, sobre limitació de la contaminació produïda pels automòbils.

- Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol. Art. 1, 23 i 76

- Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos. Art. 1 i següents. Reial Decret 833/1988, de 20 de juny, pel qual

s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986.

- Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 28 de juny, d'Avaluació d'Impacte Ambiental. Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre,

pel qual s'aprova el Reglament per l'execució del Reial Decret Legislatiu 1302/1986.

- Llei 4/1989, de 27 de març, de Conservació de les Espècies Naturals i de Flora i Fauna Silvestres. Títol IV. Art. 26 i següents.

- Reial Decret 439/1990, de 30 de març, pel qual es regula el Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades.

- Ordre 28 de febrer 1989, que regula les situacions específiques per les activitats de producció i gestió dels olis utilitzats. Art. 15.

- Totes les disposicions oficials existeixin sobre la matèria d'acord amb la legislació vigent que guardin relació amb la mateixa,

amb la protecció i els diferents components de l'entorn i amb les seves instal·lacions auxiliars o amb treballs necessaris per

executar-les.

El contractista haurà de disposar d'una assessoria qualificada o persona amb titulació adequada: Enginyer de Muntanyes, Enginyer

Agrònom o Llicenciat en Ciències Biològiques, tal i com s'especifica en el present Plec, directament responsable en temes mediambientals

i procediments de revegetació.

El Contractista estarà obligat a presentar mensualment un informe tècnic als Serveis Tècnics de la Direcció d'Obra, en relació a les

actuacions i possibles incidències amb repercussió ambiental que s'hagin produït. Així mateix s'assenyalarà el grau d'execució i

d'efectivitat de les mesures correctores.

2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que li aplica i el

compliment de les obligacions i requisits derivats de la dita reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i

en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis

locals i de procedència municipal.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a

sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats

requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.3. FLORA I FAUNA

És responsabilitat de l'empresa contractista identificar, enumerar i conservar les comunitats vegetals i comunitats animals afectades les

protegides i no protegides que puguin afectar, com també les comunitats animals afectades.

Planificar les activitats de l'obra que puguin afectar a l'obra a nivell de flora i fauna.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a

sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats

requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES

2.33.4.1. HIDROLOGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el

compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües

procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, la DIRECCIÓ D'OBRA procedirà a mesures de supervisió especials en els casos que:

- Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos a l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de la

DIRECCIÓ D'OBRA. En aquest cas, es podrà sol·licitar evidències de que es disposa dels permisos reglamentaris ja sigui de les

entitats locals de l'aigua (ELAs), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració Central (Costes). Es podrà

sol·licitar, també, evidències de que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat

administrativa competent.

- En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de

sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i l'evidència de que el transport i la gestió dels residus i de les

aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar

visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertocin a la seva empresa.

2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES

Totes les riberes dels cursos d'aigua afectables són un ecosistema valuós, de manera que s'han de respectar al màxim les zones en obres

propres a aquestes, en les lleres i marges de recs i rieres.

Segons l'Art. 2347 del R.D. 849/1986, d'11 d'abril, queda prohibit amb caràcter general i sense perjudici del que disposa l'Art. 92 de la Llei

d'aigües:

- Efectuar abocaments directes o indirectes que contaminin les aigües.

- Acumular residus sòlids, enderrocs, o substàncies, de qualsevol naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin

constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. No cobrir els llits amb materials.

- Efectuar accions sobre el medi físic o biològic a l'aigua que constitueixin o puguin constituir una degradació d'aquest. Queda

prohibida la circulació de maquinària pels llits.

- L'exercici d'activitats dins els perímetres de protecció fixats en els Plànols Hidrològics, quan pogués ser un perill de

contaminació o degradació del domini públic hidràulic. Pel que fa al que no es defineix en aquesta apartat es regularà d'acord

amb la Llei 29/1985 d'Aigües, així com pel Reial Decret 849/1986, que aprova el reglament del domini públic hidràulic.

El Contractista té les següents obligacions:

- El Contractista presentarà a la Direcció d'obra un Pla amb les cures, precaucions, dispositius de defensa de marges i de qualitat

de l'aigua (basses de decantació, filtres, etc.), manteniment de dispositius i, en el seu cas operacions de restauració pel llit i

riberes dels cursos d'aigua alterables, amb la finalitat de conservar en els trams no ocupats les actuals condicions de flux,

qualitat d'aigües (biològiques i físic químiques), morfologia i granulometria dels materials del llit i secció molla en aigües

normals, etc. En el Pla figuraran detallades les mesures per evitar i vigilància davant l'arribada de productes del formigonat,

sòlids en suspensió, combustibles i lubricants, etc.

- Si durant les obres fos necessari travessar amb maquinària els llits, es realitzarà mitjançant estructures provisionals executades

a tal efecte, o per les estructures pròpies. Es procurarà no vessar materials des dels vessants fins les riberes dels cursos.

- Els danys innecessaris o no previstos sobre la vegetació de ribera i no especificat en el Projecte, seran canviats a càrrec del

Contractista.

- El Contractista prendrà les mesures adequades, consistents principalment en crear una zona de neteja de rodes i camions amb

aigua a pressió, per evitar que els vehicles que abandonin les zones d'obres dipositin fora d'elles restes de terra, fang, etc. En el

cas de produir-se algun dipòsit, s'eliminarà ràpidament.

2.33.4.3. OLIS USATS

Es gestionarà especialment tot el que fa referència als olis usats. Els olis usats tindran la consideració de residu tòxic i perillós. De

conformitat amb el que disposa l'Art. 2 de la Llei 20/1986, de 14 de maig, als olis usats abandonats, els serà aplicat el que disposa la Llei i

el Reglament per la seva execució.

S'entén per oli usat, tots els olis industrials amb base mineral o sintètica i lubricants que s'hagin tornat inadequats per l'ús que se'ls

hagués assignat inicialment i, en particular, els olis usats dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, olis per turbines i

sistemes hidràulics.

La gestió és el conjunt d'activitats encaminades a donar als olis usats el destí final que garanteixi la protecció de la salut humana, la

conservació del medi ambient i la preservació dels recursos naturals. Comprèn les operacions de recollida, emmagatzemament, tractament, recuperació, regeneració i combustió.

El productor és la persona física o jurídica que com a titular de l'activitat genera oli usat. També es considera productor a la persona física

que per sí o per encàrrec d'una altra persona física o jurídica genera oli usat. El Contractista serà responsable de tot l'oli usat generat.

El gestor és la persona física o jurídica autoritzada per realitzar qualsevol de les activitats de gestió dels olis usats, sigui o no productor

dels mateixos.

El Contractista està obligat a destinar l'oli usat a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diferents mitjans receptors.

Queda prohibit:

- Tot abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies i en els sistemes de clavegueram i evacuació

d'aigües residuals.

- Tot dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre el sòl, així com tot abocament incontrolat de residus derivats del

tractament del mateix.

- Tot tractament d'oli usat que provoqui una contaminació atmosfèrica superior al nivell establert en la legislació sobre protecció

de l'ambient atmosfèric.

El Contractista haurà de complir les prohibicions recollides en l'apartat anterior mitjançant l'entrega del citat oli a un gestor autoritzat.

Pel compliment del disposat en l'apartat anterior, el productor haurà de:

- Emmagatzemar els olis usats en condicions satisfactòries, evitant les mescles amb l'aigua o amb altres residus no olivosos.

- Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i gestió, i que siguin accessibles als

vehicles encarregats d'efectuar la citada recollida.

- Lliurar els olis usats a persones autoritzades per la recollida, o realitzar, amb la deguda autorització, el transport fins el lloc de

gestió autoritzat.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, el document de control i seguiment, que estarà firmat pel productor i receptor. El

Contractista conservarà durant un any còpia dels documents corresponent a cada cessió. El gestor estarà obligat a remetre a l'òrgan

competent còpia dels documents relatius a cada cessió, segons el que l'Ordre estableix.

2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA

Si en el moment de les obres hi hagués captacions d'aigües superficials o subterrànies que el Contractista volgués utilitzar amb finalitats

d'abastament per l'obra, es posarà amb contacte amb els Serveis Municipals responsables de la seva gestió o amb els propietaris

particulars per informar-los de la data del començament i de les actuacions que puguin alterar la qualitat de l'aigua, així com de les

precaucions instal·lades per reduir les afeccions.

Juntament amb la Direcció d'Obra i el promotor es tractarà de discutir el tema de l'abastament amb els afectats, buscant solucions que no

impedeixin l'abastament puntual.

Les possibles reclamacions i indemnitzacions per alteracions no previstes o enunciades en la qualitat de l'aigua dels abastaments, tan per

consum urbà o industrial, aniran a càrrec del Contractista.

2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE

2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY

L'obra es desenvoluparà dins els límits marcats pels plànols de planta general i perfils transversals.

La localització de les instal·lacions d'obra, com parcs de maquinària, magatzems de materials, olis i combustibles, etc., i plantes auxiliars

de classificació, matxuqueig, formigonat i asfàltiques, s'han d'ajustar a les previstes en el Projecte.

En cas contrari, el Contractista està obligat a presentar un Pla amb un plànol de localització exacta de les instal·lacions, tenint sempre en

compte explícitament la protecció i no afecció als valors naturals de l'ària. Aquest Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció

d'Obra. Qualsevol afecció derivada d'aquests canvis o d'una mala gestió serà a compte del Contractista.

La preparació del terrenys consisteix en retirar de les zones previstes per la ubicació de l'obra, els arbres, plantes, soques, brossa, fustes

caigudes, escombraries, enderrocs o qualsevol altre material existent, que destorbi, que no siguin compatibles amb el Projecte de

Construcció o no siguin arbres a protegir.

Les operacions de talla d'arbres es duran a terme a la tardor i a l'hivern per no interferir amb la cria de la fauna salvatge. Aquesta limitació

en el temps afecta especialment a les masses de frondoses autòctones.

Les operacions d'esbrossada es faran amb les degudes precaucions de seguretat, per evitar danys a les construccions existents, propietats

confrontants, vies o serveis públics i accidents de qualsevol tipus. Quan els arbres que es tallin puguin ocasionar danys a altres arbres que

han d'ésser conservats o a construccions confrontants, es tallaran, des de la copa al peu, o es procurarà que caiguin cap al centre de la

zona de neteja.

En els desmunts, totes les soques i arrels de més de 10 cm. de diàmetre, s'enterraran a una profunditat de 50 cm per sota de l'esplanada.

Abans d'efectuar el rebliment sobre un terreny natural, es procedirà igualment a esbrossar, eliminant les soques i arrels, de manera que

no en quedi cap dins el fonament de replè ni a menys de 15 cm de profunditat sota la superfície natural del terreny, eliminant també els

que existeixin del terraplens.

Els forats deixats de l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb terres del mateix sòl, fent la compactació necessària per aconseguir la

del terreny existent.

Quan existeixin pous o forats en el terreny, el seu tractament serà el que marqui la Direcció d'Obra, segons el cas mitjançant l'aprovació

del Pla corresponent presentat pel Contractista.

Tots els materials que puguin ésser destruïts pel foc es cremaran o es retiraran a un abocador d'acord amb el que el Director d'Obra

indiqui i les normes que sobre el particular existeixin en cada localitat.

Quan l'acumulació de pedres i altres materials obstrueixin la funció de les cunetes, aquestes es netejaran mecànica o manualment.

Es procurarà no modificar el tamany ni la forma de la cuneta del seu estat inicial. Aquesta treball es considera dins de totes les actuacions

que puguin embrutar les cunetes.

En cap cas se li permetrà al Contractista utilitzar camins d'obra no definits en el Projecte, i per utilitzar-los serà necessària l'aprovació de la

Direcció de l'Obra.

2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ

Els arbres i arbustos es protegiran de forma efectiva davant cops i compactacions de l'ària d'extensió de les arrels.

Quan s'obrin forats o rases properes a plantacions d'arbres, l'excavació no podrà aproximar-se al peu més d'una distància igual a cinc

vegades el diàmetre de l'arbre a l'alçada normal (1,20 m) i, en qualsevol cas aquesta distància sempre serà superior a 0,50 m.

En els casos en què les excavacions trobin arrels de gruixària superior a 5 cm s'hauran de tallar amb una destal deixant talls nets i llisos,

que es pintaran amb qualsevol cicatritzant dels que existeixen en el mercat.

Es procurarà que l'època d'obertura de troncs, rases i forats, pròximes a arbredes a protegir, sigui la de repòs vegetal (desembre, gener i

febrer).

Si en una excavació resulten afectades arrels d'arbres, el tapament es farà en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, regantlos

de seguida.

S'assenyalaran preventivament aquells arbres immediats a l'esplanació o que estiguin dins d'aquesta però que no s'hagin de tallar per no

interferir amb les obres, especialment els que estan situats entre l'aresta de l'esplanació i la línia de la banda de domini públic.

S'evitarà:

- Col·locar claus, clavilles, sirgues, cables o cadenes, etc., en els arbres i arbustos.
- Encendre foc a prop dels arbres i arbustos.
- Remenar combustibles, olis i productes químics a les zones d'arrels
- Amuntegar materials contra els arbres.
- Emmagatzemar materials a la zona d'arrels o estacionar maquinària.
- Circular amb maquinària fora dels llocs previstos.
- Seccionar branques i arrels importants si no es cobreixen les ferides amb material adequat.
- Enterrar les bases dels troncs dels arbres.
- Deixar arrels sense cobrir i sense protecció a les rases i desmunts.
- Realitzar revestiments impermeables a les zones d'arrels.

Els arbres que quedin contigus a un rebliment en terraplè o pedraplè i la persistència dels quals hagi estat decidida en el moment del

replanteig per no interferir en el desenvolupament de les obres, no afectant els troncs però si part del seu sistema radicular han d'ésser

protegits evitant compactació sobre la zona de la seva base corresponent al vol de la copa o substituint el material del terraplè per una

altre de permeable.

Si un tronc quedés rodejat per un terraplè o pedraplè però que en alçada no fos necessari tallar-lo, al voltant del tronc fins el límit de

degoteig de les fulles com a màxim, s'hi disposarà material permeable a l'aire i a l'aigua, poc compactat o s'instal·larà un dispositiu amb

taules o un altre material que permeti deixar lliure el tronc de tot replè no permeable.

Si per danys ocasionats a un arbre i, per causes imputables al Contractista, aquest morís, l'entitat contractant a efectes d'indemnització i

sense perjudici de la sanció que correspongui, valorarà l'arbre mort en la seva totalitat o en part segons les normes dictades per ICONA en

el seu "Butlletí de l'Estació Central d'Ecologia", Vol. IV núm.7.

L'import dels arbres danyats o tallats, que siguin taxats segons aquest criteri, s'entendran d'abonament per part del Contractista; per tant,

a càrrec seu, i segons els preus unitaris del quadre de preus per tants arbres com siguin necessaris i de les espècies indicades per la

Direcció d'Obra.

Les ferides produïdes per la poda o per moviments de la maquinària, o altres causes, han d'ésser cobertes per un màstic antisèptic, amb la

doble finalitat d'evitar la penetració d'aigua, que es podreixi i impedir la infecció.

Es procurarà que no quedi sota el màstic cap porció de teixit que no sigui sa i que el tall sigui net i s'evitarà utilitzar màstic cicatritzant

juntament a empelts no consolidats.

2.33.5.3. PEDRERES

Si fos necessari utilitzar una pedrera de la zona, s'aplicarà el que es disposa a la Llei 22/1973, de 21 de juliol, de Mines. També s'aplicarà el

que es disposa en el Reial Decret 2857/1978, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General pel Règim de la Minería. Ambdós

textos s'aplicaran més concretament en:

- Títol III, de regulació dels aprofitaments de recursos Secció A.
- Títol VIII, de condicions per ser titular d'aprofitaments miners.
- Títol X, d'ocupació temporal i expropiació forçosa.

A l'Article 18, Títol II de la Llei 22/1973, es diu: "El Titular de l'autorització d'explotació haurà de començar els treballs ajustant-se a un

programa inicial dels mateixos, dins del termini de sis mesos a contar des de la notificació de l'atorgament, i comunicar a l'Organisme que

la va concedir qualsevol paralització de l'activitat o modificació del programa inicial, en els casos que reglamentàriament s'estableixin”.

A l'Article 105, Títol X, de la mateixa Llei, es diu, i serà d'aplicació en el cas: “El titular legal d'una concessió d'explotació, així com

l'adjudicatari d'una zona de reserva definitiva, tindran dret a l'expropiació forçosa o ocupació temporal dels terrenys que siguin necessaris

per l'emplaçament dels treballs, instal·lacions i serveis. L'atorgament d'una concessió d'explotació i la declaració d'una zona de reserva

portaran implícitament la utilitat pública, així com la inclusió de les mateixes en el suposat 2 de l'Article 108 de la Llei d'Expropiació

Forçosa”.

2.33.6. SÒL I SUBSÒL

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten a la

funció de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA i a terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de la

DIRECCIÓ D'OBRA.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, que es contemplen en aquest

document, s'identifiquen com possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència

canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat, correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de

l'empresa contractista, que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions

rellevants del sòl.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a fer visites de comprovació o a

solicitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si es dona el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a

l'activitat del contractista, el contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix

per part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el

compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la construcció.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de disseny que s'optimitzi l'ús de materials i que faciliti el posterior manteniment.

Els productes de construcció que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, s'utilitzaran materials que tinguin el distintiu

de qualitat ambiental, materials prefabricats i que siguin reciclaves i no s'utilitzarà materials sense components tòxics.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del control de material i per a la

comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables.

2.33.8. RESIDUS

La DIRECCIÓ D'OBRA no ha assumit la gestió directa de cap del residus que es generin per part de les empreses contractistes durant

l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Real Decret

105/2008, d'1 de febrer i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus per ell generats durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està

establert en la legislació i reglamentació vigent. La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge

temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment, informació sobre la gestió realitzada i, si aplica, evidències documentals

d'aquesta gestió.

2.33.9. ATMOSFERA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el

compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees

d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

El Contractista preveurà les operacions de neteja i els regs necessaris perquè el vent o el pas de vehicles aixequin i arrossequin a

l'atmosfera la menor quantitat possible de partícules, en zones properes a llocs habitats o en les carreteres o vials de trànsit rodat.

El reg serà més freqüent a les àries sense vegetació com a conseqüència de l'esbrossada, especialment els substrats que, per la seva fina

granulometria, siguin més susceptibles a produir pols, i especialment a les èpoques en què es combinen altes temperatures, poques

precipitacions i vents forts.

El material de granulometria fina transportada amb banyeres o carriots estarà convenientment cobert.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les

tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

Pel que fa a la utilització d'explosius, es tindran en compte les següents prescripcions:

- Quan la zona de voladures es trobi a menys de 150 m d'alguna edificació, o d'alguna massa d'arbres d'interès (roures, bosc mixt,

bosc en galeria), aquestes es realitzaran tenint en compte els paràmetres necessaris per evitar danys a les construccions.

- Per conèixer aquests paràmetres prèviament es procedirà a la realització d'un estudi vibrogràfic de la zona, amb dos objectius

bàsics:

o Conèixer la llei de propagació de les vibracions, per determinar després la càrrega màxima per una distància donada i

per un criteri de prevenció adoptat.

o Conèixer les freqüències de vibració predominants del massís rocós que es desitgi excavar i establir la seqüència

d'encesa més efectiva.

- A partir de les dades contingudes a l'estudi geològic de la zona es realitzarà una sèrie de voladures experimentals a escala,

variant les distàncies i les càrregues. El número mínim de voladures que és aconsellable realitzar oscil·la entre 8 i 10 i les

condicions d'execució pel què fa a encebament, confinaments, etc., han d'ésser similars a les de les voladures reals perquè els

resultats siguin excessivament conservats.

- Calculades les lleis de propagació del terreny, les freqüències de vibracions del massís i de les edificacions properes es

dissenyaran les voladures de l'obra tenint en compte els paràmetres anteriors per evitar possibles danys als edificis

confrontants.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a

sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertocin a la seva empresa.

2.33.10. ENERGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el

compliment dels requisits que s'hi estableixen en matèria de energia

Per tant l'empresa contractista té que optimitzar el rendiment de les instal·lacions i la seva font d'energia i planificar l'eficiència de les

instal·lacions i optimitzar el consum energètic de el disseny del projecte.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista i/o projectista, per a poder procedir a visites de

comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de

determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.11. POBLACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement de l'impacta a la població que pot tenir el projecte.

L'empresa tindrà que tenir en compte la minimització de l'impacta ambiental generat, com també establir paràmetres per disminuir les

molèsties a la població.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment perquè la

població es vegi el mínim possible d'afectada.

2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el

compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la construcció. a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la

gestió dels corresponents residus, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció

especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de

treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment dels horaris i per

a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les

quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

2.33.13. PAISATGE

El contractista i o projectista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per

minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.

Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a la DIRECCIÓ D'OBRA per tal que es pugui procedir a la seva

restauració o minimització.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o

sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a la DIRECCIÓ D'OBRA i coordinades amb el contractista.

2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI

La Direcció d'Obra o el Contractista i abans de començar les obres es posaran en contacte amb la instància administrativa responsable del

Patrimoni per avisar que es comença l'activitat i si volgués per algunes prospeccions prèvies o assessorar en la protecció dels elements

assenyalats. Es tindrà en compte el que disposi sobre protecció d'elements patrimonials presents.

Les sancions i actuacions de restauració per danys no previstos ni evitats aniran a càrrec del Contractista.

Quan es trobin restes històriques de qualsevol tipus, es pararan les obres i es comunicarà al Director d'Obra, no continuant amb les obres

sense autorització prèvia, complint l'establert a la Normativa del Patrimoni Històric Artístic.

2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest Projecte, han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de

l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les

mesures adequades per a la seva minimització si és dona el cas de que el risc no es pot evitar.

La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà

capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

La DIRECCIÓ D'OBRA, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de

l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els

riscos ambientals, i de la capacitació del personal per a la aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els següents principis generals: (aquests principis no són limitatius atès que en

treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals)

- En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra, productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista

ha d'informar a la Direcció Facultativa o al tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del

producte / equip, i de comú acord, es prendran les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes

incontrolats. Si la DIRECCIÓ D'OBRA té coneixement previ del fet que pel desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada

de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament del corresponent imprès per a la

“Comunicació d'Entrada i Ús o d'Emmagatzematge Temporal de Productes Químics” FM 553.01.021. En cas que el seu treball

requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament del dit imprès, l'empresa l'haurà de sol·licitar,

complimentar i lliurar a la DIRECCIÓ D'OBRA.

- Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes

ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per

al medi ambient, etc.)

- Les eventuais labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma

externa o interna referent a la qualitat d'afluent i d'abocaments.

- En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment Direcció Facultativa

o amb el tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. A manera d'exemple: en cas

d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de la DIRECCIÓ D'OBRA.

- Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que

fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.

1 Annex al final d'aquest document

- Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de

l'activitat del contractista hauran de ser subsanats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció

d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es

requereixin per a l'execució de les obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques

Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director

de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests

preus s'hauran de fixar d'acord amb els preus unitaris del Projecte.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si per algun motiu l'obra hagués

estat executada abans d'omplir aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.

Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació de la superioritat.

2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS

A la finalització dels treballs, el Contractista retirarà les instal·lacions provisionals, excepció feta de les balises, boies i altres senyals

col·locats pel mateix, al mar o a terra, que permetin la senyalització i correcte funcionament de l'obra, en un termini de tres (3) mesos,

llevat que es disposi una altra cosa per la Direcció d'obra.

Si el Contractista refusés o mostrés negligència o demora en el compliment d'aquests requisits, les esmentades instal·lacions seran

considerades com obstacle o impediment i podran ser retirades per la Direcció d'obra. El cost de l'esmentada retirada, en el seu cas, serà

deduït de qualsevol quantitat deguda o que pogués deure's al Contractista.

2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Per a que la Recepció pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- El Director de l'Obra ha de tenir en el seu poder els següents documents:

o Projecte d'obra acabada que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions

introduïdes durant el projecte i execució de les obres.

o Diagrama de fluxos i esquemes elèctrics complerts.

o Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.

o Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicacions donades pels fabricants sobre parts,

recanvis, olis i greixos, etc.

o Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.

o Programes i altra material en suport informàtic, en format obert i amb la documentació necessària per poder-lo

modificar amb posterioritat.

o Documentació de la legalització de totes les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, com les instal·lacions

elèctriques, recipients a pressió, etc...

- Resultat satisfactori de les proves realitzades.

- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Es pot procedir a la Recepció encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació,

sempre que es detallin a l'Acta de Recepció. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat s'hauran

d'incloure a l'Acta de Recepció per a la seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció

En conseqüència, l'Acta de Recepció contindrà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.

- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.

- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL

Acabades les obres d'acord amb les condicions prescrites, es dugués a terme la recepció parcial de les mateixes si així fos el cas d'acord

amb allò previst a la LCSP i el RGC.

2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP i al RGC. Transcorregut el termini de garantia, previ reconeixent de les obres i altres tramitis

reglamentaris i en el supòsit que totes les obres es troben en les condicions degudes, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les

obres, per al que s'elaborés la corresponent Acta de recepció definitiva en la qual s'especificuessin les incidències hagudes durant el

termini de garantia.

2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució de les obres serà la que es fixa en la Memòria del Projecte Constructiu o l'inclòs a l'oferta del Contractista en

el cas que aquest darrer sigui inferior.

El termini d'execució de les obres començarà a comptar l'endemà de la firma de l'Acta de Comprovació del Replanteig. En cas de desacord

en el replanteig, s'estarà conforme a allò disposat a la LCSP al RGC.

Referent a pròrrogues en el termini d'execució serà d'aplicació allò disposat a la LCSP i al RGC.

2.40. TERMINI DE GARANTIA

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb

les formalitats previstes en l'Article 61 del "Reglamento de Contratación". A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de

garantia, que serà de dotze mesos.

Durant el termini de garantia, el Contractista està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es

produïssin.

Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableixi l'Article 63

del "Reglamento de Contratación", quedant el Contractista rellevar de tota responsabilitat Administrativa, si la recepció fos conforme i

sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys

comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Article 1.582 en relació amb l'Article 1.909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb

la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que fos precís.

2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que es tinguin que mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació

econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si fos necessari, construirà els

desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades per aquests conceptes, i per la conservació dels vials de servei mencionats, es consideraran inclosos en els

preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què això impliqui la necessitat d'executar

determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost adicional es

considerarà inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així

com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders

públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

2.41.2. SENYALS LLUMINOSOS I OPERACIONS

El Contractista col·locarà senyals lluminosos, o de qualsevol tipus, i executarà les operacions d'acord amb les ordres de les Autoritats

competents i Legislació vigent.

Cada nit s'encendran llums, des de la posta a la sortida del sol, sobre els equips i instal·lacions flotants, si s'escau, i sobre totes les boies/

balises les dimensions del qual i emplaçaments poden significar perill o obstruccions per a la circulació i/o navegació, si s'escau.

El Contractista serà responsable de qualsevol dany resultant com a conseqüència de falta o negligència a tal respecto.

Quan es realitzin treballs nocturns, el Contractista mantindrà, des de la posta a la sortida del Sol, les llums necessàries per l'adient

observació de les operacions de construcció. Aquests treballs hauran de ser adjudicats per la Direcció d'Obra.

2.41.3. BALISES INDICADORES

El Contractista subministrarà, instal·larà i mantindrà en condicions degudes totes les balises, boies i altres indicadors necessaris per definir

els treballs i facilitar la seva inspecció i correcte funcionament de l'obra dins del termini d'execució i garantia de la mateixa.

Igualment, instal·larà i mantindrà mires requerides a la cota zero ($\pm 0,00$) del port en llocs visibles des de qualsevol punt de la zona dels

treballs, quan es tracti d'obres portuàries i/o marítimes.

Es podrà exigir al Contractista la paralització dels treballs en qualsevol moment en què les balises i indicadors no puguin veure's o seguirse

adequadament.

A petició del Contractista, la Direcció d'obra proporcionarà una línia base a terra i els punts altimètrics de referència i cotes que resultin

raonablement necessaris per a la instal·lació de balises, mires i boies.

2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de

Jardineria, Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a la execució de les obres, per fases que marcarà la Direcció de

les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris

mencionats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, degut a la mencionada execució per fases, es

consideraran inclosos en els preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA

L'Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta, un tècnic titulat de grau superior, responsable del

mateixos. El nomenament de l'esmentat tècnic haurà de ser comunicat a l'Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució

per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat l'Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel

desenvolupament dels treballs d'acord amb el programa i plaç de l'obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions

establertes per la legislació vigent, se'n tenen concertades entre el personal i l'Adjudicatari, amb indemnització de l'Administració. El seu

incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seràn a compte del Contractista les despeses:

- Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.
- De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars
- De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials

- De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge

d'explosius i carburants

- De neteja de deixalles i escombraries.

- De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats

- De construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, si fos necessari

- De conservació dels desguassos

- De subministra, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per l'adequada senyalització de les obres

- De trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament

- De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministra d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres,

així com la compra d'aigua i corrent

- De demolició de les instal·lacions provisionals

- De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posta en evidència pels corresponents assaigs i

proves.

- Plànols final d'obra (as built)

- Comprovació del replanteig

- Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material

- Dos rètols informatius de senyalització d'obra

- Conservació de les Obres fins a la recepció

- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

- Despeses de senyalètica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i

seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència

(o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària (en el cas d'obres marítimes)

- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits

- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per

temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com

els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil

- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics

- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran

al Contractista de confirmar-se la seva existència

- Despeses i costos corresponents al control de qualitat (fins a un límit de l'un per cent (1,1%) del pressupost d'execució material

amb la baixa que resulti en l'adjudicació), la inspecció i vigilància de les obres per part de la Propietat, en els termes que

desenvolupen els articles corresponents d'aquest plec, sempre que no estiguin mesurats i valorats en el pressupost

- Despeses i costos dels assaigs i accions necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció

ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència, així com les proves d'estructures

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la

Direcció d'Obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a

compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del

Contracte, i els Impostos.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Aquestes responsabilitats consisteixen en:

2.45.1. DANYS I PERJUDICIS

S'estarà conforme a allò previst a la LCSP i al RGC.

El Contractista serà responsable, durant l'execució de les obres, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin

ocasionar a qualsevol persona, a propietat o a servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del

personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

En especial, a més de ser compte i risc del Contractista les despeses i costos originats per les reparacions i reposicions indicats a l'article

corresponent d'aquest plec, serà responsable dels danys i perjudicis causats a tercers o a la Propietat per incompliment total o parcial de

les prescripcions contingudes a l'article corresponent.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats a costa del Contractista, d'acord amb la legislació vigent sobre el

particular.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, també a costa del Contractista, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades pel Contractista i a la seva costa, restablint les

condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

2.45.2. OBJECTES TROBATS

El Contractista serà responsable de la conservació de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent

de donar compte immediata de les troballes al Director d'obra i col·locar-los sota la seva custòdia.

2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, a la seva costa, tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents

a les expropiacions, servituds i serveis que es defineixin al Contracte.

2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació.

El Contractista vindrà obligat a mantenir al capdavant dels treballs com a Cap d'Obra a un Enginyer de Camins, Canals i Ports, la designació

dels quals s'haurà de comunicar a l'Enginyer, Director per a la seva aprovació abans del començament del replanteig de les obres, no

podent absentar-se de les mateixes sense autorització de la Direcció.

El Director d'Obra podrà prohibir la permanència en obra de determinat personal del Contractista, per motiu de faltes d'obediència o

respecte, o a causa d'actes que comprometin o pertorbin, segons el parer del mateix, la marxa dels treballs.

El Contractista podrà recórrer a l'entengués que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

El Contractista estarà obligat al compliment de l'establert en la Llei sobre el Contracte de Treball, Reglamentacions de Treball, disposicions

reguladores dels Subsidis i Assegurances Socials, vigents o que en endavant es dictin.

2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació d'obtenir els locals, zones per a tallers, oficines, etc., que consideri necessaris per a la realització de les

obres.

És de responsabilitat del Contractista, l'elecció de pedreres per a l'obtenció dels materials necessaris per a l'execució de les obres ("tot

un", esculleres, farcits, àrids per a formigons, etc.).

No obstant això s'hauran de tenir en consideració els punts que a continuació s'esmenten.

En cap cas no es considerarà que les pedreres o la seva explotació forma part de l'obra.

La paralització dels treballs a les pedreres no tindrà, en cap cas, cap repercussió en els preus ni en els terminis ofertats.

El Contractista haurà de satisfer pel seu compte la compra de terrenys o la indemnització per ocupació temporal dels mateixos, cànons,

etc.

En qualsevol cas és de total responsabilitat del Contractista, l'elecció i explotació de pedreres, tant pel que fa a qualitat de materials com

el volum explotable dels mateixos. El Contractista és responsable en cas d'aconseguir davant de les autoritats o ports els permisos i

llicències que siguin precisos per a l'explotació de les pedreres.

Totes les despeses derivades d'aquests conceptes es consideraran incloses en els preus.

Els accessos a pedreres, així com els enllaços entre aquestes i l'obra correran a càrrec del Contractista, i no hauran d'interferir amb altres

obres que s'estiguin realitzant en l'àrea.

El Contractista ve obligat a eliminar, a la seva costa, els materials de qualitat inferior a l'exigida que aparegui durant els treballs

d'explotació de la pedrera.

Seràn a costa del Contractista, sense que per això pugui reclamar cap indemnització, els danys que es puguin ocasionar amb motiu de les

preses de mostres, extracció, preparació, transport i dipòsit dels materials.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en la Reglament

Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques de 3 d'Abril de 1964 i altres dictades que siguin aplicables sobre

el règim de treball o que en endavant es dictin.

2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA

El Contractista quedarà obligat, després de la comprovació del replanteig i abans del començament de l'obra, a facilitar a la Direcció

d'obra, la documentació que acrediti haver subscrit una pòlissa d'assegurança que cobreixi la responsabilitat civil d'ell mateix, dels tècnics

i personal que estiguin al seu càrrec, dels facultatius de la Direcció i del personal encarregat de la vigilància de l'obra, per danys a tercers o

qualsevol eventualitat que succeeixi durant els treballs d'execució de l'obra.

A més de l'assegurança de responsabilitat civil el Contractista establirà una pòlissa d'assegurança amb una companyia legalment

establerta a Espanya que cobrirà, almenys, els riscos sobre els equips i maquinària que estiguin adscrits a l'obra i sobre els quals hagin estat

abonades les quantitats a compte.

El Contractista serà el responsable de qualsevol dany a tercers que es produeixi a conseqüència de l'obra, en persones, béns o al seu propi

personal.

A efectes d'assegurança, seran excloents d'aquest article els conceptes que quedin contemplats al corresponent capítol del Plec de

Condicions Generals per a la contractació de l'obra.

2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS

Seran per compte del Contractista les despeses que es produeixin amb motiu dels controls complementaris a efectuar a les obres incloent

el personal necessari per al maneig i control de les bàscules.

El Director d'obra podrà nomenar el personal que cregui convenient per realitzar les tasques de control que poguessin produir-se i que

fossin complementàries a les incloses dins de la normal inspecció de les obres, llevat de l'especificat a l'article corresponent d'aquest plec.

El Contractista no podrà refusar al personal nomenats qui, al contrari, tindran a tota hora lliure accés a qualsevol part de l'obra, així com

als tallers, fàbriques, pedreres, laboratoris i altres llocs d'on s'extreguin, fabriquin o controlin materials o unitats d'aquesta obra.

Seràn abonades pel Contractista les remuneracions inherents a la contractació temporal en treballs complementaris de control d'obra.

Totes les despeses anteriors seràn controlades per la Direcció d'obra i se suposen inclosos en els preus ofertats, amb el límit del zero

coma cinc per cent (0,5%) del pressupost d'adjudicació exclòs IVA, sense que el Contractista pugui aplicar a les remuneracions cap

percentatge de costos indirectes, despeses generals, benefici industrial o IVA.

2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET

Es complirà amb allò expressat a la LCSP. El contractista podrà concertar amb tercers la realització parcial de la prestació, llevat que el

contracte o els plecs disposin el contrari o que per la seva naturalesa i condicions es dedueixi que aquell ha de ser executat directament

per l'adjudicatari.

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

- Si així es preveu en els plecs o a l'anunci de licitació, els licitadors hauran d'indicar en l'oferta la part del contracte que tinguin

previst subcontractar, assenyalant el seu import, i el nom o el perfil empresarial, definit per referència a les condicions de

solvència professional o tècnica, dels subcontractistes a qui es vagi a encomanar la seva realització.

- En tot cas, l'adjudicatari haurà de comunicar anticipadament i per escrit a la Propietat la intenció de celebrar els subcontractes,

assenyalant la part de la prestació que es pretén subcontractar i la identitat del subcontractista, i justificant prou l'aptitud

d'aquest per executar-la per referència als elements tècnics i humans de qui disposa i a la seva experiència. En el cas que el

souscontractista tingui la classificació adequada per realitzar la part del contracte objecte de la subcontractació, la comunicació

d'aquesta circumstància eximirà el contractista de la necessitat de justificar l'aptitud d'aquell. L'acreditació de l'aptitud del

souscontractista podrà realitzar-se immediatament després de la celebració del subcontracte si aquesta és necessària per

atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.

- Si els plecs o l'anunci de licitació haguessin imposat als licitadors l'obligació de comunicar les circumstàncies assenyalades en la

lletra a), els subcontractes que no s'ajustin a l'indicat en l'oferta, per celebrar-se amb empresaris diferents dels indicats

nominativament en la mateixa o per referir-se a parts de la prestació diferents de les assenyalades en ella, no podran celebrarse

fins i tot que transcorrin vint dies des que s'hagués cursat la notificació i aportat les justificacions a què es refereix la lletra b),

llevat de que anteriorment haguessin estat autoritzats expressament, sempre que la Propietat no hagués notificat dins d'aquest

termini la seva oposició als mateixos. Aquest règim serà igualment aplicable si els sotscontractistes haguessin estat identificats

en l'oferta mitjançant la descripció del seu perfil professional. Sota la responsabilitat del contractista, els subcontractes podran

concloure's sense necessitat de deixar transcórrer el termini de vint dies si la seva celebració és necessària per atendre una

situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.

- Als contractes de caràcter secret o reservat, o en aquells l'execució dels quals hagi d'anar acompanyada de mesures de

seguretat especials d'acord amb disposicions legals o reglamentàries o quan ho exigeixi la protecció dels interessos essencials de

la seguretat de l'Estat, la subcontractació requerirà sempre autorització expressa de l'òrgan de contractació.

- Les prestacions parcials que l'adjudicatari sotscontracti amb tercers no podran excedir del percentatge que es fixi en el plec de

clàusules administratives particulars. En el supòsit que no figuri al plec un límit especial, el contractista podrà sotscontractar fins

un percentatge que no excedeixi del 60 per cent de l'import d'adjudicació. Per al còmput d'aquest percentatge màxim, no es

tindran en compte els subcontractes conclusos amb empreses vinculades al contractista principal, entenent-se per tals les que

es trobin en alguns dels supòsits previstos a l'article 42 del Codi de Comerç.

La infracció de les condicions establertes en l'apartat anterior per procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud

del sotscontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les quals fan urgent la subcontractació, podrà

donar lloc, en tot cas, a la imposició al contractista d'una penalitat de fins i tot un 50 per cent de l'import del sotscontracte.

Els sotscontractistes quedaran obligats només davant del contractista principal que assumirà, per tant, la total responsabilitat de

l'execució del contracte davant la Propietat, amb arranament estricte als plecs de clàusules administratives particulars i als termes del

contracte.

- El coneixement que tingui la Propietat dels subcontractes celebrats en virtut de les comunicacions a què es refereixen les lletres

b) i c) de l'apartat 1 d'aquest article, o l'autorització que atorgui en el supòsit previst en la lletra d) de l'esmentat apartat, no

alteraran la responsabilitat exclusiva del contractista principal.

- En cap cas no podrà concertar-se pel contractista l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar

d'acord amb l'ordenació jurídica o compreses en algun dels supòsits de l'article 49.

- El contractista haurà d'informar els representants dels treballadors de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

Els òrgans de contractació podran imposar al contractista, advertint-lo a l'anunci o als plecs, la subcontractació amb tercers no vinculats al

mateix, de determinades parts de la prestació que no excedeixin en el seu conjunt del 30 per cent de l'import del pressupost del

contracte, quan gaudeixin d'una substantivitat pròpia dins del conjunt que les faci susceptibles d'execució separada, per haver de ser

realitzades per empreses que comptin amb una determinada habilitació professional o poder atribuir-se la seva realització a empreses

amb una classificació adequada per realitzar-la.

2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS

El contractista s'ha d'obligar a abonar als sotscontractistes o a subministradors el preu pactat en els terminis i condicions que s'indiquen a

continuació.

Els terminis fixats no podran ser més desfavorables que els previstos a la LCSP, i es computaran des de la data d'aprovació pel contractista

principal de la factura emesa pel sotscontractista o el subministrador, amb indicació de la seva data i del període a què correspongui.

L'aprovació o conformitat s'haurà d'atorgar en un termini màxim de trenta dies des de la presentació de la factura. Dins del mateix termini

s'hauran de formular, en el seu cas, els motius de disconformitat a la mateixa.

El contractista haurà d'abonar les factures en el termini fixat de conformitat amb el previst en l'apartat 2. En cas de demora en el

pagament, el sotscontractista o el subministrador tindrà dret al cobrament dels interessos de demora i la indemnització pels costos de

cobrament en els termes previstos a la LCSP.

El contractista podrà pactar amb els subministradors i sotscontractistes terminis de pagament superiors als establerts al present article

sempre que l'esmentat pacte no constitueixi una clàusula abusiva d'acord amb els criteris establerts en la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, i

que el pagament s'instrumenti mitjançant un document negociable que porti aparellada l'acció canviària, les despeses de la qual de

descompte o negociació corrin en la seva integritat de compte del contractista. Addicionalment, el subministrador o sotscontractista

podrà exigir que el pagament es garanteixi mitjançant aval.

2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL

Serà d'aplicació allò indicat al PCAG.

El Contractista es farà responsable de tota classe de reivindicacions que es refereixin a subministraments de materials, procediments i

medis utilitzats per a l'execució de les obres i que procedeixin de titulars de patents, llicències, plànols, models, o marques de fàbrica o de

comerç. En el cas que sigui necessari, correspon al Contractista obtenir les llicències o autoritzacions precises i suportar la càrrega dels

drets i indemnitzacions corresponents.

En casos d'accions de tercers, titulars de llicències, autoritzacions, plànols, models, marques de fàbrica o de comerç utilitzats pel

Contractista, es farà càrrec de les esmentades accions i de les conseqüències que de les mateixes es derivin.

2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment a la seva costa i risc de totes les

obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que es puguin dictar durant

l'execució de les obres.

La Direcció d'obra podrà exigir del Contractista a tota hora, la justificació que es troba en regla en el compliment del que concerneix a

l'aplicació de la legislació laboral i de seguretat social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres.

El Contractista ve obligat al compliment de quantes disposicions siguin vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria

laboral.

Seràn de càrrec del Contractista les despeses d'establiment i funcionament de les atencions socials que es requereixin a l'obra.

2.52. OBRES NO PREVISTES

S'entendran per obres no previstes aquelles que no han estat objecte de descripció al projecte executiu i l'import de les quals no estigui

recollit al Pressupost.

En principi, aquestes obres se subjectaran a les condicions d'aquest Plec, no obstant si per la seva naturalesa especial fos necessari la

introducció d'algun preu que no figuri a aquest Projecte o condicions que no estiguin previstes a aquest Plec, es justificaran al Plec de

condicions i Quadre de preus que s'hauran d'acompanyar al projecte que es redacti.

En cas d'executar obres sense prèvia redacció d'un nou projecte i de que es presentin unitats no incloses als Quadres de preus del

Projecte es fixaran contradictòriament, d'acord amb l'indicat a l'apartat anteriorment, establint el Plec de condicions que regirà l'execució

de les obres.

2.53. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el

Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball

utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat

de servei, seran tractades a elecció de l'Administració, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i

capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a

càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini

concedit, l'Agència Catalana de l'Aigua podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui

adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es

necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

La Direcció d'Obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.

L'import, fins l'1,5 % del Pressupost de l'Execució Material serà a càrrec del Contractista. La resta, si hi fos, serà abonat pel Promotor.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS

En aquest projecte hi ha un pressupost per la realització d'assaigs. Seran a càrrec de l'adjudicatari la resta dels assaigs de control de qualitat aprovats per la DF, amb un límit de l'1% (ú per cent) de l'import de les obres. Aquest límit es pot augmentar per part de l'adjudicatari segons s'indiqui explícitament a l'oferta d'aquest. En aquest límit no s'inclou l'import dels assaigs que per sortir defectuosos es tinguin que repetir una vegada subsanada l'anomalia.

3. MATERIALS BÀSICS

3.1. ASPECTES GENERALS

En aquest capítol s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran de ser utilitzats en l'obra. En el cas que algun material o característica no hagués estat prou definit, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe i que haurà de complir la normativa tècnica vigent. En qualsevol cas, hauran de ser reconeguts pel Director d'Obra, que podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu parer, les condicions exigibles per a assolir l'objectiu al qual es dediquin, sense que el Contractista tingui dret a una reclamació.

Quan la Direcció d'Obra rebutgi qualsevol partida de material per no reunir les condicions exigides en aquest Plec, el Contractista haurà retirar-lo de l'obra en un termini de deu dies (10d), a comptar de la data que se li comunicui. Si no ho fa en aquest termini la Direcció d'Obra podrà disposar la retirada per ofici i a compte i risc del Contractista.

Aquests materials tindran les dimensions i les característiques que marquin els Documents del Projecte o que indiqui el Director d'Obra.

El Contractista proposarà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposi utilitzar i presentarà marques i mostres dels materials a aprovar, juntament amb els certificats dels assaigs i anàlisis que la Direcció d'Obra cregui necessaris, fet en els laboratoris i tallers que la Direcció d'Obra li indiqui. Les mostres i certificats es guardaran per a la comprovació posterior si fos necessari.

La fixació de la procedència dels materials o el seu canvi autoritzat no seran en cap cas motiu de variació dels preus oferts ni del termini de l'obra

En cas de no haver-se definit, per culpa del Contractista, dins el termini d'un (1) mes, la procedència d'algun material, la Direcció d'Obra podrà fiar-la sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus oferts i podent incórrer en penalitats per retard en

l'incompliment dels terminis.

No obstant això, tots els exàmens més amunt previstos no suposen la recepció dels materials i per tant la responsabilitat del Contractista

no cessarà fins que no es rebin les obres on s'hagin utilitzat. El Director d'Obra pot fer retirar, a càrrec del Contractista, aquells materials

que presentin defectes no observats anteriorment, encara que estiguin col·locats.

Totes les despeses per a les proves, assajos, anàlisis i altres operacions per al reconeixement dels materials aniran per compte del

Contractista fins al límit que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra.

En cap cas es podran acaparar ni utilitzar en les obres materials, la procedència no hagi estat aprovada prèviament pel Director d'Obra. La

recollida dels materials a peu d'obra no implica l'admissió definitiva mentre no ho autoritzi la Direcció d'Obra. Els materials que es

rebutgin seran immediatament retirats de l'obra.

La utilització de qualsevol material requerirà un preavís de quinze dies (15d) una vegada que la documentació hagi estat aprovada per la Direcció d'Obra.

L'aprovació dels materials per part del Director d'Obra no reduirà en cap cas la responsabilitat del Contractista ni per la qualitat dels materials ni pel volum o ritme de subministrament que sigui necessari en l'obra.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

A més, els que provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre varies armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a grava calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl⁻ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl⁻:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:

B0 MATERIALS BÀSICS

B04 PEDRES PER A PEDRAPLENS, FONAMENTS I MURS

B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-064N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.

S'han considerat els tipus següents:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.

Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.

No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.

Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives. Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.

El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: $(L+G)/2 \geq 3 E$, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).

Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.

Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):

- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: $\leq 2\%$

Característiques fonamentals:

- Densitat aparent seca: $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$
- Absorció d'aigua (UNE 83134): $\leq 2\%$
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): $< 12\%$
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): $0,000006 \leq C \leq 0,000012 \text{ mm } ^\circ\text{C}$
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm^2
- Porositat aparent: $\leq 0.4\%$
- Duresa Mohs: ≥ 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.

PEDRA GRANÍTICA:

Ha de provenir de roques cristal·lines, compostades essencialment de quars, feldspat i mica.

Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.

No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.

No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.

Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): $\geq 120 \text{ N/mm}^2$

PEDRA CALCÀRIA:

Han de provenir de roques cristal·lines compostades essencialment de carbonat càlcic.

No han de tenir substàncies estranyes que arribin a caracteritzar-les.

No han de ser bituminoses.

No han de tenir argiles en excés.

Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.

Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): $\geq 50 \text{ N/mm}^2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.

Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades: - Classificació geològica. - Densitat aparent seca. - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
- Estudi de la morfologia. - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134). - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs: - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Absorció (UNE-EN 1925). - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs: - Densitat aparent seca. - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.

Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-14L6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i

es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$

- Contingut d'additius: $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-OKP5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricatat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament

- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat

- Feltre teixit de fibres de polipropilè

- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració

- S: Separació

- R: Reforç

- D: Drenatge

-
- P: Protecció
 - STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
 - B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
- Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
 - UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
 - UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
 - UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
 - UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
 - UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
 - UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
 - UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
 - UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
 - UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
 - UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE-EN ISO 10319)
- Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal·lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
- Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
 - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
- Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
 - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
 - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
 - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN ISO 12224) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN ISO 14030)
- Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
 - Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid) (UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.

Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.

Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:

- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que continguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m²)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior. Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous

assaigs o rebuig del lot).

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-EL6C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus d'excavació següents:

- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.

La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.

No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruiix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir

totes les lectures topogràfiques.

S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.

S'ha d'atendre a les característiques tectònic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària ≥ 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.

Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:

En excavacions per a fermes, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

En cas de detectar zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos. El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament. No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer. S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contactat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curtcircuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils

transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de 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 (PG-3).

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls

d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques -
Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense socavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m² de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el

Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HJ9A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m³ de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de

valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I4J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3J GABIONS I ESCULLERES

P3J3- ESCULLERA SOBRE FONTS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J3-0002,P3J3-3C36.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Esculleres sobre fons no submergit:

- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant

ESCULLERA:

Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.

Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.

Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.

Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.

El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.

Toleràncies d'execució:

- Llargària: $\pm 3\%$
- Amplària: $\pm 3\%$
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: $\pm 5\%$

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESCULLERA:

Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.

Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.

Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.

En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banquetta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONTS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descàrrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONDS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.

Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.

No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.

Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTEL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q3S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la làmina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: ≥ 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: ≥ 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: ≥ 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals

- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

- Document núm. 4: Pressupost.

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1.
- Quadre de preus núm. 2.
- Pressupostos parcials.
- Quadre resum.
- Pressupost d'execució material.
- Pressupost d'execució per contracte

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	80,000	5,000		400,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							400,000	

2 P221H-EL6C m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	865,650			865,650	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							865,650	

3 P2R3-HJ9A m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	865,650			865,650	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	30,000				259,695	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							1.125,345	

4 P2R6-414J m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 02 ESCULLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3J3-0002	m3	Fonament de mur d'escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb retroexcavadora sobre cadenes amb pinça per a escullera i reomplert dels buits existents entre els blocs amb formigó HM-20/P/40/X0 fabricat en central i abocament des dels mitjans necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	àrea	llargada	Alçada		
2			1,000	2,630	80,000		210,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							210,400	

2 P3J3-3C36 m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	àrea	llargada	Alçada		
2			1,000	4,900	80,000		392,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							392,000	

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 03 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2255-DPI2	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 30 a 50 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	80,000	0,500	3,000	120,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							120,000	

2 P7B1-6Q3S m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	80,000	3,000		240,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							240,000	

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 04 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	QUALITAT	pa	Partida alçada segons pla de control de qualitat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGURETAT	pa	Partida alçada per donar compliment al Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	3,95 €
P-2	P2255-DPI2	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 30 a 50 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	34,62 €
P-3	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2,07 €
P-4	P2R3-HJ9A	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km (SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	7,96 €
P-5	P2R6-4I4J	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (DOTZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	12,91 €
P-6	P3J3-0002	m3	Fonament de mur d'escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb retroexcavadora sobre cadenes amb pinça per a escullera i reomplert dels buits existents entre els blocs amb formigó HM-20/P/40/X0 fabricat en central i abocament des dels mitjans necessaris. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	131,81 €
P-7	P3J3-3C36	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	131,81 €
P-8	P7B1-6Q3S	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,34 €
P-9	QUALITAT	pa	Partida alçada segons pla de control de qualitat (MIL SIS-CENTS NORANTA EUROS)	1.690,00 €
P-10	SEGURETAT	pa	Partida alçada per donar compliment al Estudi de Seguretat i Salut (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P221H-EL6	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	3,95	€
			Altres conceptes	3,95000	€
P-2	P2255-DPI2	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 30 a 50 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	34,62	€
	B03J-0K8U	t	Grava de pedrera, de 30 a 50 mm	29,43000	€
			Altres conceptes	5,19000	€
P-3	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	2,07	€
			Altres conceptes	2,07000	€
P-4	P2R3-HJ9A	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	7,96	€
			Altres conceptes	7,96000	€
P-5	P2R6-4I4J	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	12,91	€
			Altres conceptes	12,91000	€
P-6	P3J3-0002	m3	Fonament de mur d'escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb retroexcavadora sobre cadenes amb pinça per a escullera i reomplert dels buits existents entre els blocs amb formigó HM-20/P/40/X0 fabricat en central i abocament des dels mitjans necessaris.	131,81	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	24,89850	€
	B040-064N	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes	21,80100	€
			Altres conceptes	85,11050	€
P-7	P3J3-3C36	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua	131,81	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	24,89850	€
	B040-064N	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes	21,80100	€
			Altres conceptes	85,11050	€
P-8	P7B1-6Q3S	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir	2,34	€
	B7B1-0KP5	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 110 a 130 g/m2	1,05600	€
			Altres conceptes	1,28400	€
P-9	QUALITAT	pa	Partida alçada segons pla de control de qualitat	1.690,00	€
			Sense descomposició	1.690,00000	€
P-10	SEGURETA	pa	Partida alçada per donar compliment al Estudi de Seguretat i Salut	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 001
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOW	m2			
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 3)	2,07	400,000	828,00
2	P221H-EL6C	m3			
		Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 1)	3,95	865,650	3.419,32
3	P2R3-HJ9A	m3			
		Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km (P - 4)	7,96	1.125,345	8.957,75
4	P2R6-4I4J	m3			
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 5)	12,91	15,000	193,65

TOTAL Capítol 01.01 13.398,72

Obra 01 Pressupost 001
Capítol 02 ESCULLERA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3J3-0002	m3			
		Fonament de mur d'escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb retroexcavadora sobre cadenes amb pinça per a escullera i reomplert dels buits existents entre els blocs amb formigó HM-20/P/40/X0 fabricat en central i abocament des dels mitjans necessaris. (P - 6)	131,81	210,400	27.732,82
2	P3J3-3C36	m3			
		Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua (P - 7)	131,81	392,000	51.669,52

TOTAL Capítol 01.02 79.402,34

Obra 01 Pressupost 001
Capítol 03 DRENATGE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2255-DPI2	m3			
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 30 a 50 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 2)	34,62	120,000	4.154,40
2	P7B1-6Q3S	m2			
		Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (P - 8)	2,34	240,000	561,60

TOTAL Capítol 01.03 4.716,00

Obra 01 Pressupost 001
Capítol 04 CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	QUALITAT	pa			
		Partida alçada segons pla de control de qualitat (P - 9)	1.690,00	1,000	1.690,00

TOTAL Capítol 01.04 1.690,00

Obra 01 Pressupost 001

PRESSUPOST

Capítol		05	SEGURETAT I SALUT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SEGURETAT	pa	Partida alçada per donar compliment al Estudi de Seguretat i Salut (P - 10)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	Capítol	01.05				2.000,00

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	13.398,72
Capítol	01.02	ESCULLERA	79.402,34
Capítol	01.03	DRENATGE	4.716,00
Capítol	01.04	CONTROL DE QUALITAT	1.690,00
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	2.000,00
Obra	01	Pressupost 001	101.207,06

101.207,06

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 001	101.207,06
			101.207,06

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	101.207,06
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 101.207,06.....	13.156,92
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 101.207,06.....	6.072,42
Subtotal	120.436,40
21 % IVA SOBRE 120.436,40.....	25.291,64
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 145.728,04

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT QUARANTA-CINC MIL SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)

Gironella, 28 de maig de 2025

Oriol Dalmau Roset
Enginyer de Camins , Canals i Ports
Col·legiat 36360