Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Agència Catalana de l'Aigua

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'OBRA

RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL

TÍTOL

RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

COMARCA	TERME MUNICIPAL
MOIANÈS	**MONISTROL DE CALDERS**

CONCA	DATA DE REDACCIÓ
LLOBREGAT	**DESEMBRE 2021**

DEPARTAMENT	ÀREA
PROJECTES I OBRES	**EXECUCIÓ D'ACTUACIONS**

DOCUMENT	VOLUM	CLAU
PROJECTE	**1 de 1**	**LME.00151/01.P**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA)

180.905,23 €

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a: http://cdgevisado.net/csv/6SLIYYY0750H2

Signatura vàlida

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el projecte

Agència Catalana de l'Aigua

SIGNATURA ELECTRÒNICA

RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCOLSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCOLSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

que es detallen a continuació:

- Document 1: Memòria I annexos
- Document 2: Plànols
- Document 3: Plec de Prescripcions Tècniques
- Document 4: Pressupost

Igualada, desembre de 2021

L'Autor del projecte,

Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING,S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646438992 / 606068085

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a: https://www.
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex general

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

Annex 1 - Principals característiques

Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex 3 - Estudi d'alternatives

Annex 4 - Cartografia i topografia

Annex 5 - Geologia i geotècnia

Annex 6 - Reportatge fotogràfic

Annex 7 – Obra civil i càlculs estructurals

Annex 8 - Estudi hidràulic i d'erosions

Annex 9 – Instal·lacions

Annex 10 - Document ambiental

Annex 11 - Processos constructius i organització de l'obra

Annex 12 - Pla d'obra

Annex 13 - Pla de control de qualitat

Annex 14 - Seguretat i salut

Annex 15 - Expropiacions i serveis afectats

Annex 16 - 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 Nº2: PLÀNOLS

Plànol 1 - Situació i índex general

Plànol 2 - Emplaçament

Plànol 3 – Planta: estat actual

Plànol 4 – Seccions: estat actual

Plànol 5 - Organització de l'obra: actuacions projectades

Plànol 6 – Ocupacions i expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3: PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

MEMÒRIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icgc.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. ANTECEDENTS ..... - 3 -
2. OBJECTE DEL PROJECTE ..... - 3 -
3. ÀMBIT DEL PROJECTE ..... - 3 -
4. SITUACIÓ ACTUAL I DADES DE PARTIDA ..... - 4 -
4.1. Diagnosi de l'estat actual ..... - 4 -
4.1.1. Resclosa i canal de derivació ..... - 4 -
4.1.2. Embassament ..... - 4 -
4.1.3. Entorn i accessos ..... - 5 -
4.1.4. Fauna ..... - 5 -
4.1.5. Vegetació ..... - 5 -
4.2. Estat ecològic ..... - 6 -
4.3. Espais naturals protegits ..... - 6 -
4.4. Patrimoni històric i cultural ..... - 6 -
4.5. Risc d'incendi ..... - 6 -
4.6. Climatologia ..... - 6 -
4.7. Informació hidrològica ..... - 6 -
4.8. Informació hidràulica ..... - 6 -
4.9. Topografia ..... - 7 -
5. GEOTÈCNIA ..... - 7 -
6. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA ..... - 7 -
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA ..... - 7 -
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 8 -
8.1. Treballs previs Fase 1 ..... - 8 -
8.2. Fase 1 ..... - 8 -
8.3. Fase 2 ..... - 9 -
8.4. Fase 3 ..... - 9 -
8.5. Fase 4 ..... - 10 -
8.6. Fase 5 ..... - 10 -
8.7. Fase 6 ..... - 11 -
9. QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS ..... - 12 -
10. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS ..... - 12 -
11. NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL ..... - 12 -
12. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA, ESPAIS D'INTERÈS NATURAL I ALTRES ESPAIS AMB FIGURES DE PROTECCIÓ ..... - 12 -
13. GESTIÓ DE RESIDUS ..... - 12 -
14. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS ..... - 12 -
14.1. Expropiacions ..... - 12 -
14.2. Serveis afectats ..... - 13 -
15. ESCOMESES DE SERVEIS ..... - 13 -
16. SEGURETAT I SALUT ..... - 13 -
17. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... - 13 -
18. PRESSUPOST ..... - 13 -
19. REVISIÓ DE PREUS ..... - 13 -
20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... - 13 -
21. JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA ..... - 13 -
22. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE ..... - 13 -
23. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ..... - 14 -
24. CONCLUSIONS ..... - 14 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a: http://cbg.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

1. ANTECEDENTS

El Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021 aprovat per acord de Govern 1/2017, conté entre altres la mesura A2.037 “Recuperació de la morfologia, la connectivitat i les riberes a la sub-conca de l'Alt i Mig Llobregat i Cardener”.

Dins de la sub-conca del Mig Llobregat se situa la resclosa de l’antiga Colònia Rio al riu Calders, a Monistrol de Calders, comarca del Moianès. Les característiques de les infraestructures associades a aquest aprofitament són:

- Una resclosa de derivació situada a les coordenades X= 417628, Y= 4624727, amb una alçada de 5,6 m i una amplada de 53 m.
- Un canal de derivació a cel obert, des de la resclosa fins a l’antic edifici de la central a l’entorn de les coordenades X= 417740 i Y = 4625532, amb una longitud aproximada de 550 m i una amplada de 5,4 m.

Aquesta resclosa ja no s’utilitza i es va extingir la concessió d’aprofitaments (expedient CC2008000050). A més no disposa de cap pas de fauna i es considera infranquejable per a la fauna piscícola.

D’acord amb el que estableix l’article 165 del Reglament del Domini Públic Hidràulic, atès que és objectiu de l’Agència Catalana de l’Aigua la protecció del Domini Públic Hidràulic i la prevenció del deteriorament de l’estat ecològic de les aigües i la infraestructura ubicada en el curs fluvial ja no té utilitat associada amb la concessió, en data 10 de gener de 2020, l’Àrea de Gestió del Medi de l’Agència Catalana de l’Aigua encarrega la redacció i l’execució del projecte de restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de l’antiga Colònia Rio al riu Calders.

Clau de l’actuació: LME.00151/01.P

Clau del contracte: CTN2000964

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L’objectiu del present projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme la restitució de l’entorn fluvial de a la resclosa de l’antiga Colònia Rio al riu Calders, al municipi de Monistrol de Calders, o en cas de ser impossible, en la minimització de l’impacte de la seva existència.

3. ÀMBIT DEL PROJECTE

L’àmbit d’actuació comprèn l’entorn immediat de la resclosa de l’antiga Colònia Rio (Figura 1).

La resclosa se situa al riu Calders (coordenades X= 417628, Y= 4624727), 1 km al nord del poble de Monistrol de Calders, al terme municipal de Monistrol de Calders, comarca del Moianès, província de Barcelona. El riu Calders pertany a la conca del riu Llobregat.

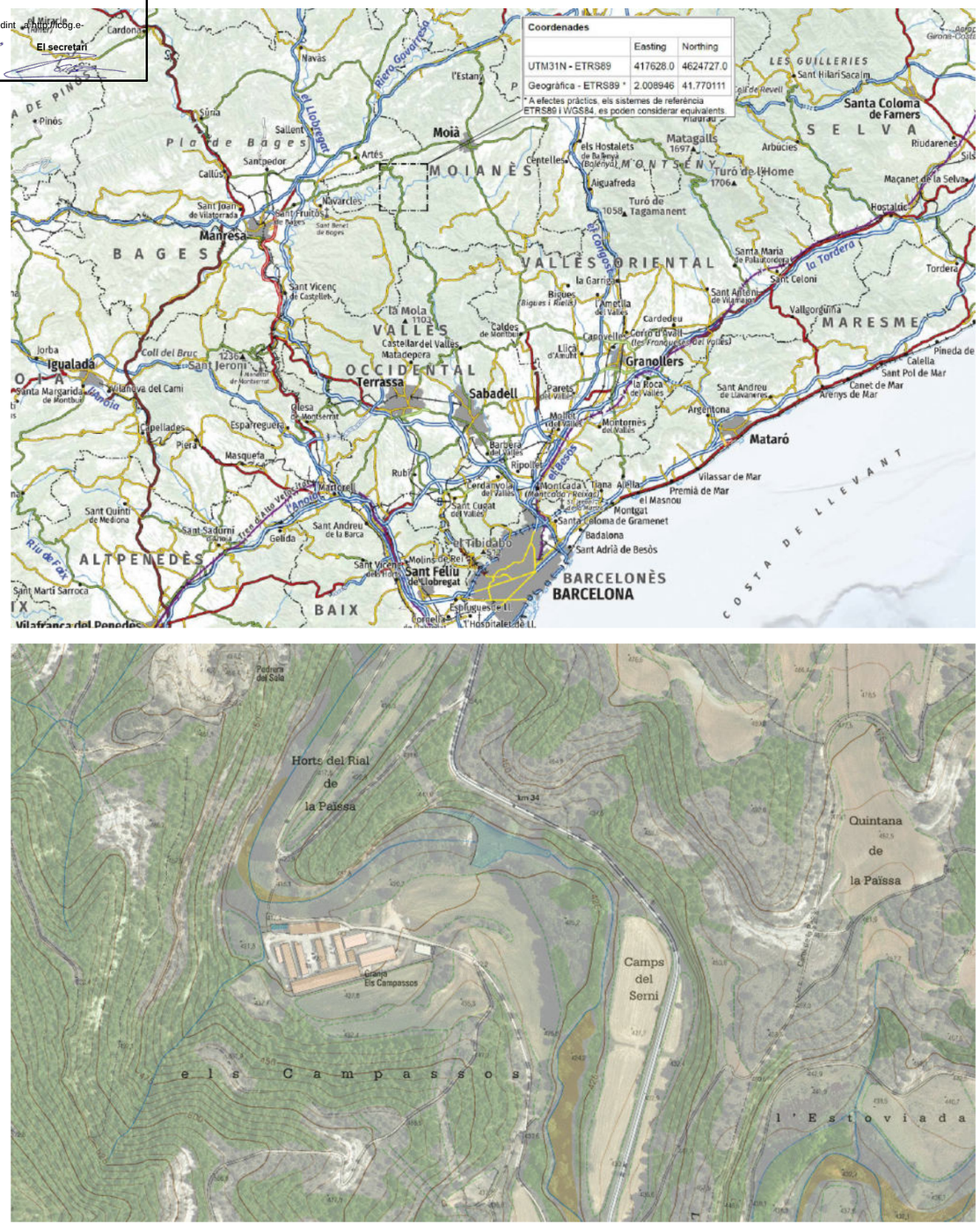


Figura 1. Localització i àmbit del projecte

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a aquest enllaç:
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

4. SITUACIÓ ACTUAL I DADES DE PARTIDA

4.1. Diagnosi de l'estat actual

4.1.1. Resclosa i canal de derivació

La resclosa té una alçada de 5,6 metres i una amplada de 50 metres, i no permet el pas per a la fauna piscícola del riu (Figura 2).



Figura 2. Vista de la resclosa i el canal de derivació

Al lateral dret de la resclosa hi ha ubicat el canal de derivació (Figura 2 i Figura 3). L'aigua del riu Calders entra al canal a través de dues comportes situades al mur de separació entre la resclosa i el canal (punt 1 de la Figura 3). La comporta situada a l'esquerra de la figura té una amplada de 0,98 m, una alçada de 1,70 m i actualment permet l'entrada d'aigua al canal en no quedar ben tancada per l'obstrucció d'un tronc. La comporta situada a la dreta de la figura té una amplada de 0,99 m, una alçada de 1,26 m i es troba totalment tancada a dia d'avui.

El canal de derivació s'estén a cel obert pel marge dret en una longitud de 56 m des de la resclosa fins a una galeria excavada a la roca. En el tram a cel obert, el canal es troba majoritàriament colonitzat per canyissar i esbarzers. La galeria no disposa de comporta de regulació, però en l'extrem aigües avall el canal es troba tapat amb terres, pel que no hi circula aigua. En el seu tram més aigües avall, ja proper a l'emplaçament de l'antiga colònia Rio, el canal discorre en paral·lel a la carretera B-124, força tapat per terres i vegetació, i amb un accés molt complicat degut al fort pendent que hi ha des de la carretera fins a l'estructura i la densitat de la vegetació de l'entorn.

L'aigua que entra al canal de derivació retorna al riu Calders uns metres aigües avall de la resclosa a través de la comporta de desguàs (punt 2 de la Figura 3). La comporta fa 0.95 m d'ample per 0.85 m d'alçada.

Finament, la resclosa també disposa d'un desguàs de fons que se situa adjacent a l'entrada del canal de derivació (punt 4 de la Figura 3). Les seves dimensions no es van poder prendre per dificultat en l'accés, però actualment es troba tancat i totalment col·lapsat pel sediment.

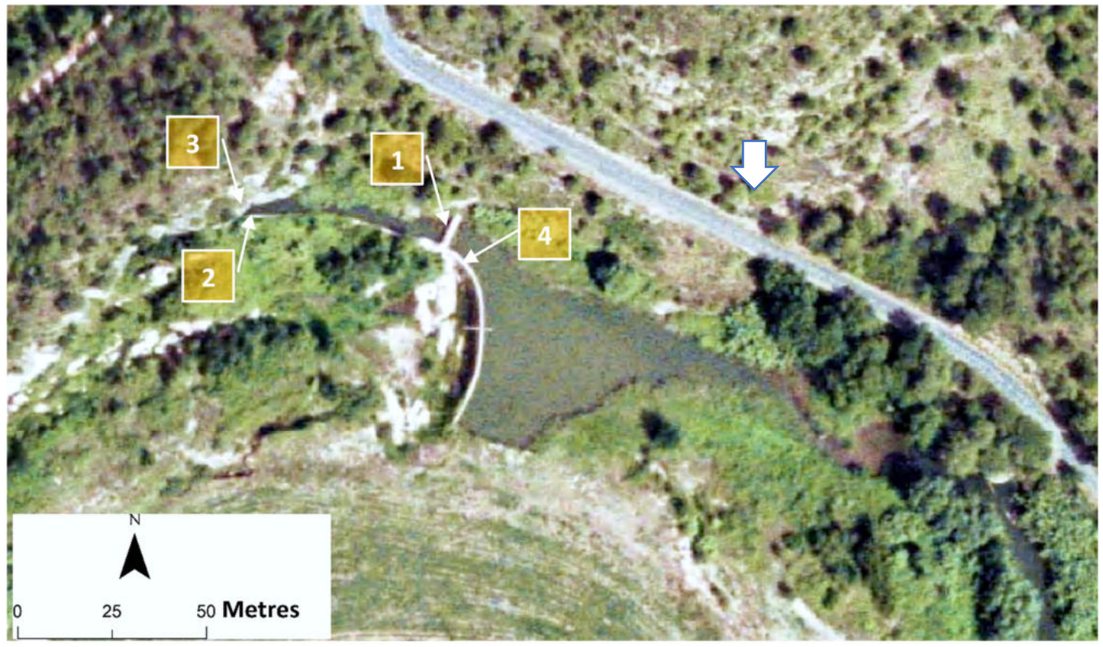


Figura 3. Vista aèria de la resclosa i el canal de derivació. Localització de les comportes d'entrada (1), comporta de desguàs (2) canal de sortida (3) i comporta de fons (4)

4.1.2. Embassament

El vas té una longitud aproximada de 450m fins al punt aigües amunt on s'observa que la velocitat de l'aigua disminueix considerablement. S'observa que es troba pràcticament reblert de sediment (Figura 4), fet que s'ha confirmat amb les dades de batimetria.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari



Figura 4. Vista de l'embassament reblert de sediment

4.1.3. Entorn i accessos

Tot el voltant del vas és ple de vegetació densa i no hi ha camins d'accés.

El marge dret del riu té una pendent molt pronunciada. La carretera B-124 hi discorre paral·lela al riu. El marge esquerre és més planer i està constituït per camps de cultiu. Hi discorre un camí paral·lel al riu que dona accés a la granja Els Campassos, situada immediatament aigües avall de la resclosa. Aquesta és la única construcció que hi ha en aquest tram de riu.

A continuació de la granja, el riu fa una corba a la dreta de 180º. En aquest tram, en la plana del marge dret es troben els Horts del Rial de la Païssa, actualment en desús.

Uns 1.000 m aigües amunt de la resclosa es troba la confluència de la Riera de la Golarda i la Riera de Sant Joan. En aquest punt hi ha dos ponts que les creuen.

4.1.4. Fauna

La fauna de l'àmbit d'estudi està vinculada fortament amb els ecosistemes aquàtics continentals: peixos; macroinvertebrats; amfibis com la salamandra, el gripau i la granota; la tortuga de rierol, la serp d'aigua, o la llúdriga; i també altres espècies terrestres. La major part de les espècies es reprodueix a l'època de primavera-estiu.

Pel que fa a la fauna piscícola, les dades més recents dels mostrejos efectuats per l'Agència Catalana de l'Aigua (Taula 1) en el riu Calders mostren sobretot la presència de barb comú (*Luciobarbus graellsii*) i de peix sol (*Lepomis gibbosus)*, seguit del barb-cua roig (*Barbus haasi*) i bagra (*Squalius laietanus*) com a única espècie autòctona. S'observa una tendència de reducció de les espècies natives i augment les al·lòctones.

Taula 1. Resultats obtinguts de les captures realitzades per part de l'Agència Catalana de l'Aigua. Inclou data de mostreig, nom científic, nom comú, densitat (individus/hectàrea) i biomassa (quilograms/hectàrea).

Data mostreig	Espècie	Nom comú	Densitat (individus/ha)	Biomassa (kg/ha)
01-01-03	*Cyprinus carpio*	Carpa	45,81	21,07
	Squalius laietanus	Bagra	48,10	0,50
	Barbus haasi	Barb cua-roig	792,24	10,44
	Lepomis gibbosus	Peix sol	753,81	3,79
14-07-08	*Luciobarbus graellsii*	Barb comú	236,48	9,39
	Lepomis gibbosus	Peix sol	2992,03	24,82
03-05-18	*Barbus haasi*	Barb cua-roig	123,46	1,82
	Lepomis gibbosus	Peix sol	185,19	1,20
	Luciobarbus graellsii	Barb comú	1095,68	55,08
	Squalius laietanus	Bagra	30,86	16,51

Cal destacar també la presència de llúdriga en l'entorn de la resclosa, detectada durant les visites de camp. A més, aquest tram de riu delimita l'àmbit d'aplicació del pla de conservació de Llúdriga (*Lutra lutra*) determinat per la Direcció General del Medi Natural (DMAH), on entre diverses mesures per a la protecció i conservació d'aquesta espècie, s'inclou la millora de la connectivitat per tal d'evitar barreres que aïllin les poblacions de llúdriga entre si.

4.1.5. Vegetació

L'entorn vegetal dins l'àmbit de la resclosa objectiu és format majoritàriament per matollars, prats i herbassars, boscos densos d'aciculifolis, conreus herbacis i, en menor mesura, per bosc de ribera i boscos clars de caducifolis i planifolis (Figura 5).

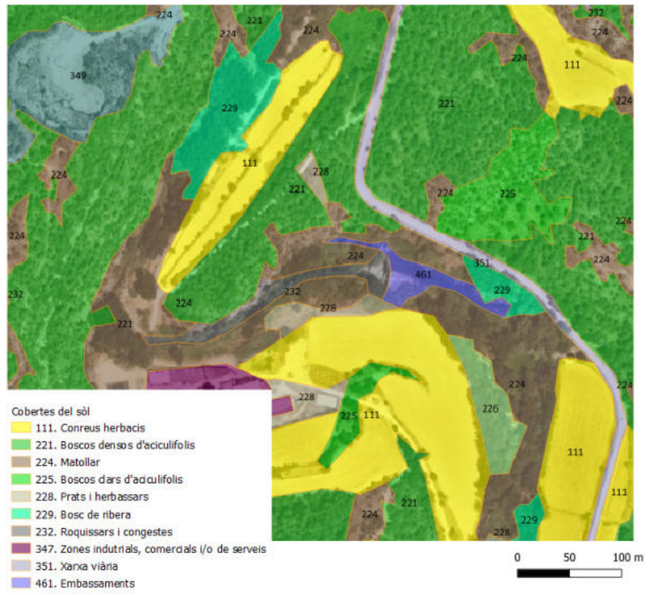


Figura 5. Cobertura vegetal a l'àrea entorn de la resclosa objectiu. Font: Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya, Institut Cartogràfic i Geogràfic de Catalunya (2018)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a https://visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

4.2. Estat ecològic

El riu Calders, de forma general, mostra un bon estat dels paràmetres ecològics avaluats a l'última versió del document IMPRESS-2019 elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua, excepte pel que fa a l'estat hidrmorfològic que es classifica de mediocre (Taula 2).

Taula 2. Valoració de l'estat ecològic del riu Calders. Font: IMPRESS 2019 (ACA)

Estat fisicoquímic	Estat biològic	Estat hidromorfologic	Estat ecològic	Estat químic	Estat global
Bo	**Bo**	**Mediocre**	**Bo**	**Bo**	**Bo**

També es disposa de dades de més detall, tant del riu Calders en general (provinents de l'ACA), com del tram de la resclosa en particular (preses per la redacció del present projecte). Per a les condicions morfològiques s'han avaluat els índex corresponents a l'estudi del grau d'heterogeneïtat dels hàbitats fluvials (IHF), la qualitat del bosc ribera (QBR) i l'Índex de connectivitat fluvial (ICF). Per a la valoració de les condicions biològiques s'han avaluat els índex de Polusensibilitat (IPS), *l'Iberian Biomonitoring Working Party (*IBMWP) i l'Índex d'Integritat Biòtica (IBICAT).

Un cop analitzat el conjunt d'índexs, es pot determinar que, a excepció del resultats obtinguts a partir de l'índex IBMWP, de forma general els últims mostrejos mostren una mala qualitat tant a nivell morfològic con biològic del tram d'estudi (Taula 3).

Taula 3. Resum de la interpretació dels resultats obtinguts per cada índex en l'últim mostreig realitzat.

Mètriques	Any mostreig	Interpretació
Índex IHF	**2021**	**Valor molt proper però per sobre del llindar establert com a mala qualitat (40)**
Índex QBR	**2021**	**Degradació extrema, qualitat pèssima**
ICF	**2021**	**Dolent**
Índex IPS	**2018**	**Bo**
Índex IBMWP	**2020**	**Molt bo**
Índex IBICAT	**2018**	**Deficient**

4.3. Espais naturals protegits

El tram on se situa l'actuació no està dins cap espai de la Xarxa Natura 2000 ni amb altres proteccions ambientals.

4.4. Patrimoni històric i cultural

El tram no compta amb cap element protegit per la categoria de Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN) ni per la categoria de Bé Cultural d'Interès Local (BCIL).

4.5. Risc d'incendi

L'àmbit del projecte se situa en municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022, de 10.03.1995).

4.6. Climatologia

Es tracta d'un clima mediterrani continental sub-humit. En base a la divisió climàtica de Catalunya i segons criteris termo-pluviomètrics, presenta precipitacions mitjanes anuals al voltant dels 600 mm i una temperatura mitjana de 12ºC. El màxim pluviomètric es mostra a la primavera i tardor, mentre que el mínim és a l'hivern (Figura 6). L'amplitud tèrmica és alta, de fins a 20 ºC, i el període lliure de glaçades és de juny a octubre.

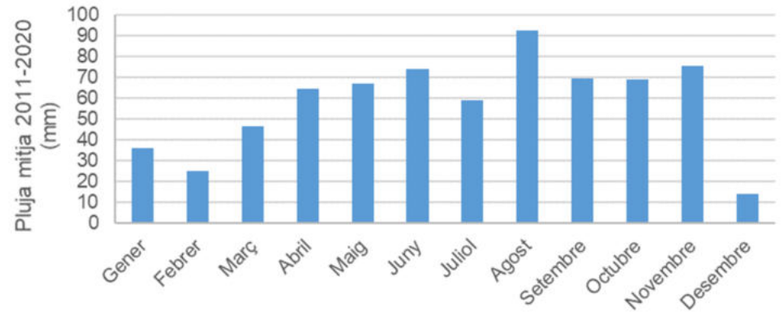


Figura 6. Pluja mensual mitja en l'estació de Gurb pel període 2011-2020

4.7. Informació hidrològica

El riu Calders no disposa de cap estació d'aforament, però tenint en compte les dades pluviomètriques, és d'esperar que els cabals més baixos es donin a l'hivern.

El tram d'estudi disposa de cabals tramificats publicats per l'Agència Catalana de l'Aigua, que es recullen a la Taula 4.

Taula 4. Cabals tramificats al riu Calders en el tram d'estudi

Període de retorn (anys)	Cabal (m3/s)
MCO	11,2
10	49,3
50	149,8
100	222,6
500	477,5

El Pla Sectorial de Cabals de Manteniment (ACA, 2005) recull una aportació natural anual de 10,94 Hm^3 pel tram del riu Calders on se situa la resclosa.

Els cabals ambientals o de manteniment pel tram del riu Calders on se situa la resclosa són els recollits a la Taula 5, segons es defineixen en el document del Pla Sectorial de Cabals de Manteniment i en el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC). Per aquest tram, el requeriment de compliment dels cabals de manteniment és vigent des de l'any 2018 amb finalitats de protecció de les espècies fluvials.

Taula 5. Cabals de manteniment pel tram del riu Calders on se situa la resclosa. Font: PGDCFC (ACA)

Mes	Oct	Nov	Des	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Cabal (m^3/s)	0,025	0,025	0,030	0,030	0,030	0,030	0,025	0,025	0,025	0,020	0,020	0,020

4.8. Informació hidràulica

L'àmbit d'estudi no disposa d'informació d'inundabilitat ni de delimitació del Domini Públic Hidràulic, segurament en tractar-se d'un curs menor.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icgc.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

4.9. Topografia

L'àmbit d'estudi queda cobert pel model digital d'elevacions del terreny de 2x2 m de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, però no pel de 1x1 m.

A partir d'aquestes dades, el pendent d'equilibri del riu al tram de la resclosa s'estima en 0,76% (Figura 7). S'observa que la sedimentació provocada per la resclosa s'estén uns 460 metres aigües amunt, mentre que al peu de la resclosa apareix un tram d'erosió d'uns 400 metres, que inclouria la corba del riu just aigües avall (Figura 8). En efecte, a camp es poden observar seccions on aflora la roca, com per exemple a peu de la resclosa.

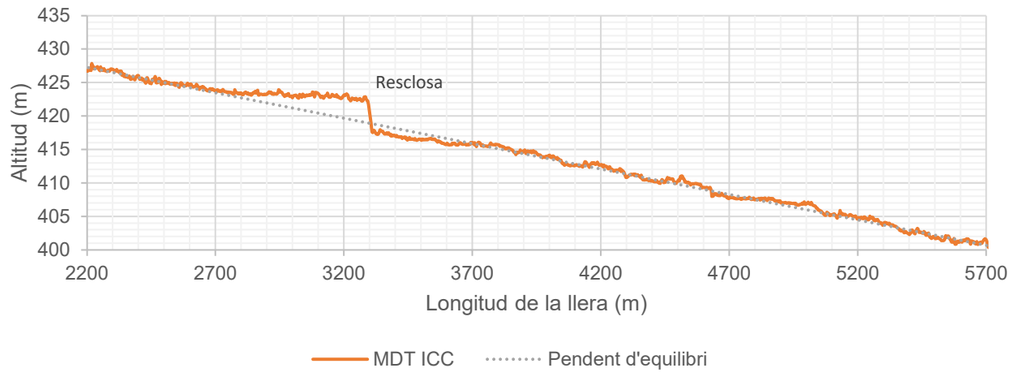


Figura 7. Perfil longitudinal del riu Calders al tram de la resclosa Colònia Rio

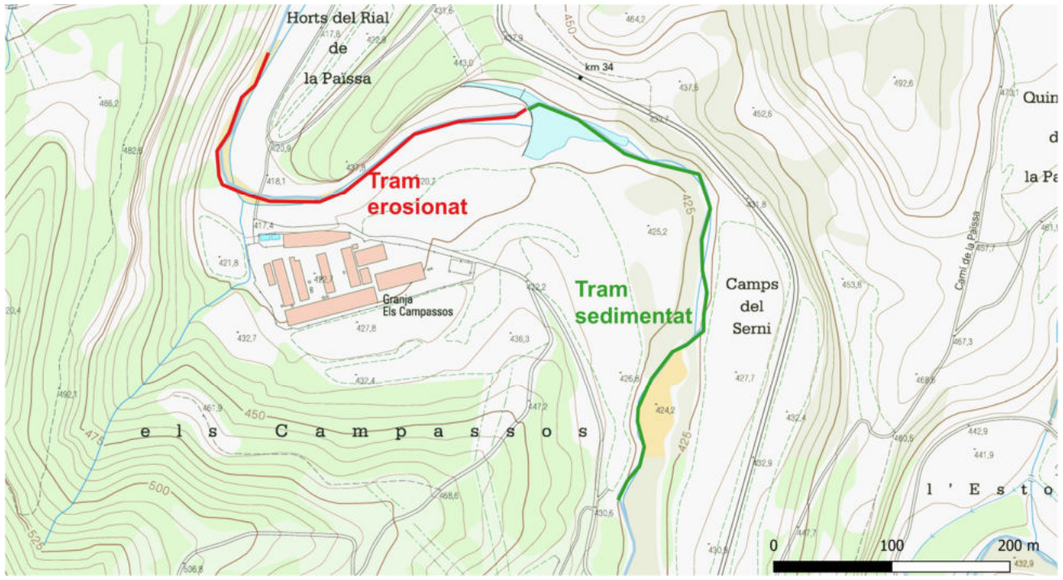


Figura 8. Tram de sedimentació i tram d'erosió

5. GEOTÈCNIA

Per tal d'estudiar i valorar l'existència, quantitat i tipologia de sediments retinguts per la resclosa i projectar les solucions adients per al seu us, destí, tractament o integració al medi natural, s'ha dut a terme una campanya de recollida de mostres de sediment per a la seva caracterització i granulometria. Els detalls es poden consultar a l'annex 5: Geologia i geotècnia.

S'han pres mostres de sediment en tres punts de l'àmbit del projecte: el primer punt de mostreig es troba a la plana al·luvial de l'embassament, el segon just una mica aigua amunt de la presa, en un punt on el sediment es troba quasi al nivell de la làmina d'aigua, i el tercer punt de mostreig s'ubica una 15-20 metres per sota el gual que connecta la carretera amb la granja Els Campassos. La caracterització inclou granulometria, % de matèria orgànica, anàlisi elemental i anàlisi de metalls pesants per espectrometria de masses.

Els anàlisis no han detectat presència de contaminants, segons els límits establerts en el DL 1/2009. Per altra banda, la granulometria indica que el sediment del vas és molt similar al de la barra aigües avall, i està format principalment per sorres gruixudes i graves, sent més del 90% del material major de 1 mm. La mostra de la plana al·luvial de l'embassament, en canvi, presenta una granulometria més fina, amb un 50% de les partícules menors de 0,1 mm, i un 90% menor de 1 mm.

6. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la redacció de present projecte s'ha utilitzat com a cartografia de referència la base topogràfica d'escala 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, ortofotomapes de diversos anys i el model d'elevacions de terreny MET-2 v1 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, de pas de malla de 2m. Aquestes dades s'han complementat amb treballs topogràfics de les àrees exposades (resclosa, canal de derivació i plana al·luvial del marge esquerra) i treballs de batimetria del vas de la resclosa. El detall d'aquests treballs es mostra a l'annex 4: Cartografia i Topografia.

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

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

En base a la documentació analitzada i als treballs de camp, a l'Annex 3 s'ha desenvolupat un estudi d'alternatives on es defineixen i valoren les valorar les possibles opcions per la restauració de l'entorn fluvial a la resclosa de la Colònia Rio.

Les alternatives estudiades són les següents:

- Alternativa A0: No fer cap actuació
- Alternativa A1: Construcció d'un dispositiu de pas per a peixos
  - Alternativa A11: Pas d'alentidors
  - Alternativa A12: Ascensor
- Alternativa A2: Enderroc total de la resclosa
  - Alternativa A21: Enderroc total de la resclosa sense retirada prèvia dels sediments
  - Alternativa A22: Enderroc total de la resclosa amb retirada del sediment
  - Alternativa A23: Enderroc total de la resclosa amb redistribució i estabilització del sediment

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Alternativa A3: Enderroc parcial de la resclosa

Les alternatives s'han valorat segons criteris tècnics, ambientals, econòmics i socioterritorials, i s'ha dut a terme un anàlisi multicriteri, on s'ha donat més pes als criteris ambientals ja que són els que permeten donar compliment a l'objectiu del projecte.

L'alternativa seleccionada és la A23: enderroc total de la resclosa amb redistribució i estabilització del sediment. Aquesta alternativa permet la restitució completa de l'entorn fluvial de la resclosa amb els sediments propis del riu, que s'integren al medi natural. A més, l'alternativa genera un baix impacte ambiental durant les obres i estalvia els costos de gestió dels sediments.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'han projectat en 6 fases, que es descriuen a continuació. Per a més detall, consultar l'annex 11: Processos constructius i organització de l'obra.

8.1. Treballs previs Fase 1

Previ inici de les obres, caldrà realitzar un conjunt d'actuacions amb l'objectiu de preparar totes les fases d'obra següents, garantir la protecció del medi i recollir dades per a estudis posteriors. Aquests treballs inclouen (Figura 9):

- Delimitació i senyalització de l'àmbit de l'obra i les superfícies d'ocupació temporal, amb estaques i cinta de senyalització.
- Esbrossada forestal dels marges del riu, les estructures del canal lateral i la resclosa i tota la zona d'accessos, a fi de retirar la gran quantitat de vegetació acumulada i visualitzar de forma clara i nítida tot el relleu de la llera.
- Tala d'arbres del peu de la resclosa, que en fases posteriors obstaculitzen el perfil de la nova llera.
- Adequació d'accessos per a la maquinària: fins al peu de la resclosa a través d'un camí existent, fins el punt de la llera on s'instal·laran les bales de palla, fins el canal de derivació i fins a la coronació de la resclosa pel marge esquerre.
- Construcció d'un muret de bloc de formigó de 1,5 x 1,5m a l'entrada de l'antiga galeria soterrada del canal lateral per tal de tapiar-la.
- Rescat dels peixos de la resclosa amb pesca elèctrica i trasllat aigües amunt segons s'especifica a l'annex ambiental.
- Col·locació del conjunt de bales de palla per a la retenció de fins, a col·locar aigües avall del punt d'intersecció amb les aigües sortints del canal lateral.
- Instal·lació i calibratge de turbidímetre i sistema de gestió i transmissió de dades associat, a fi de monitorar la terbolesa de l'aigua i permetre accelerar o frenar el ritme dels treballs.
- Muntatge d'un equip de fotografia automàtic tipus TIME-LAPSE per a la gravació en imatges de totes les fases d'obra.
- Instal·lació de la caseta d'obres.

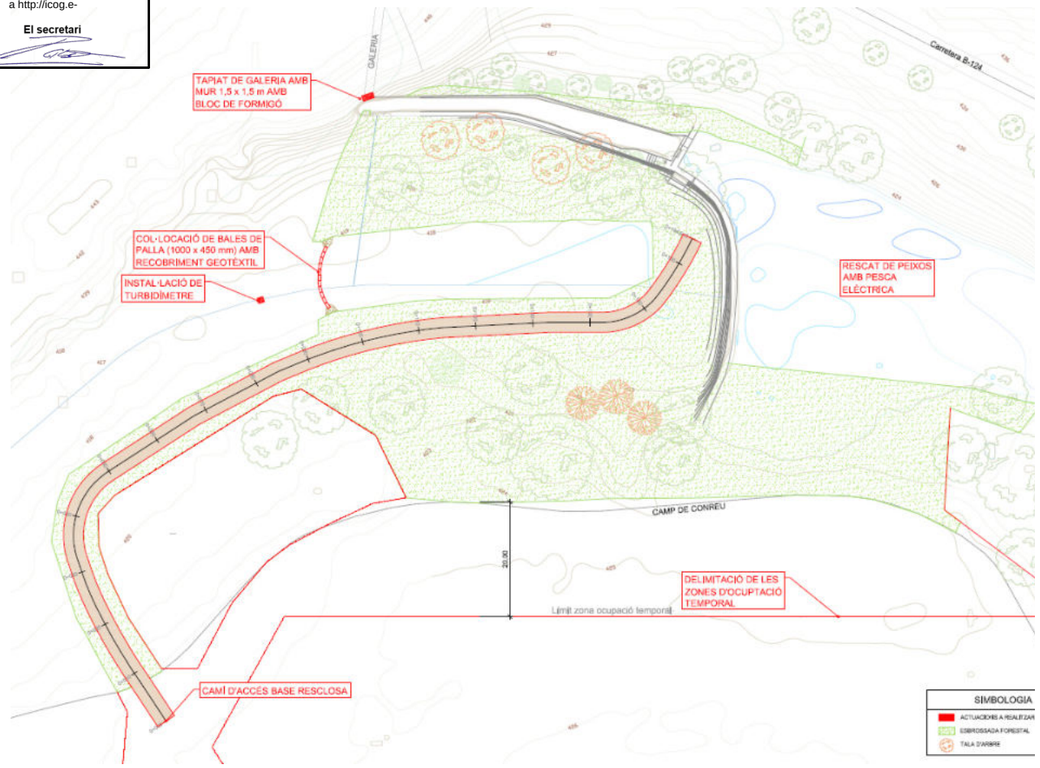


Figura 9: Actuacions TREBALLS PREVIS

8.2. Fase 1

L'objectiu d'aquesta fase és realitzar un primer descens de la làmina d'aigua de la resclosa d'uns 50-60 cm respecta la cota de coronament, per tal que aflori el paquet de sediments acumulats que es troben pràcticament a la superfície.

La primera maniobra de buidat es farà a través del canal lateral, derivant tota l'aigua del riu a través d'aquesta part de la infraestructura que actualment en recull únicament una petita part, fruit de les filtracions en una de les comportes d'entrada del canal.

Es començarà obrint les dues comportes del canal de derivació, amb mitjans manuals o mecànics, per derivar tota l'aigua cap al canal. El mateix es farà amb la comporta de descàrrega lateral del final del canal per assegurar un bon desguàs. És possible que, per l'antiguitat de les comportes, sigui necessari arrencar-les amb maquinària pesada. S'ha estimat que es triguin unes 3 hores en assolir el nivell desitjat de l'embassament, sempre i quan es treballi en condicions de cabal baix.

Durant tota aquesta fase, es farà un seguiment de la terbolesa registrada pel turbidímetre per assegurar que estigui dins dels límits establerts. En cas de superar els límits, es procedirà a disminuir el ritme de buidat reduint l'obertura de les comportes, mitjançant taulons o altres elements reductors.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a: https://
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

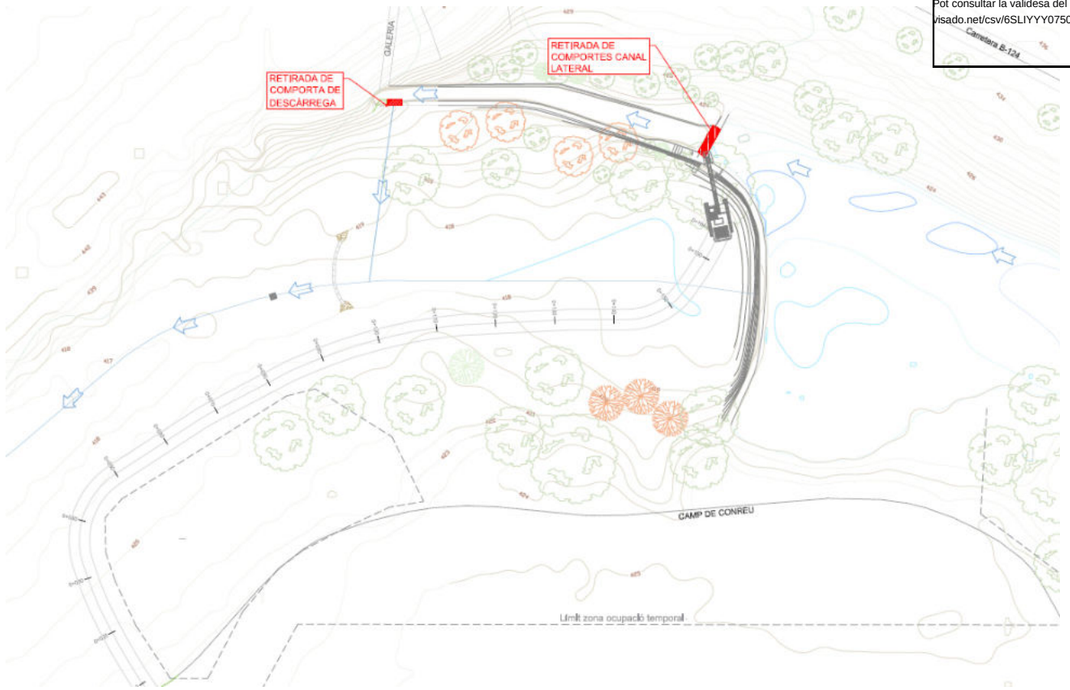


Figura 10: Actuacions FASE 1

8.3. Fase 2

Amb l'aigua derivada pel canal lateral, es continuarà l'obra per damunt de la presa. En primer lloc s'habilitarà un accés a la part superior de la resclosa des del camp, amb una pendent suficient per a l'accés de la maquinària.

Es prosseguirà amb la derivació de l'aigua del riu pel marge esquerre de la presa, de manera que una vegada feta aquesta derivació el canal lateral quedi sec d'aigua.

Pel desviament del riu, es començarà per fer una rebaix de terres i una petita demolició de la coronació de la resclosa de 1,5 x 2,3m (ample per alt), a través de la qual s'hi col·locaran 2 tubs de drenatge de D=600mm, damunt dels quals s'omplirà amb les pròpies terres per aconseguir una plataforma de 6m de pas. Per tapar la resta de forat, s'utilitzaran taulons de fusta per evitar que escapi el sediment. Es continuarà amb l'excavació d'una petit canal de secció trapezoidal per on s'hi prolongarà un dels tubs aigües amunt (pendent 1%) fins assolir el nivell de captació d'aigües desitjat a uns 55 metres de la presa.

Paral·lelament, es construirà una mota de desviament d'aigües amb el propi material excavat, de forma que tot el cabal d'aigües penetri en el nou tub instal·lat.

Un cop fet el desviament, es començarà amb l'enderroc pròpiament dit del canal lateral de 59 metres de longitud. Aquest s'executarà amb una excavadora giratòria des de dins del canal, on s'hi accedirà per la part superior de la resclosa, entrant per la nova rampa d'accés i creuant el desviament del riu per la plataforma habilitada. Tot i que nivell la cota del sediment és suficientment alt com per accedir-hi, en cas que calgui millorar o regularitzar el pas pels camions, es farà amb material propi de la resclosa.

Tota la runa generada de l'enderroc serà reculada i extreta amb camió fins a la zona d'aplec situada al camp de conreu a escassos metres. Un cop finalitzat l'enderroc d'aquesta part de la infraestructura, es procedirà a la següent fase.

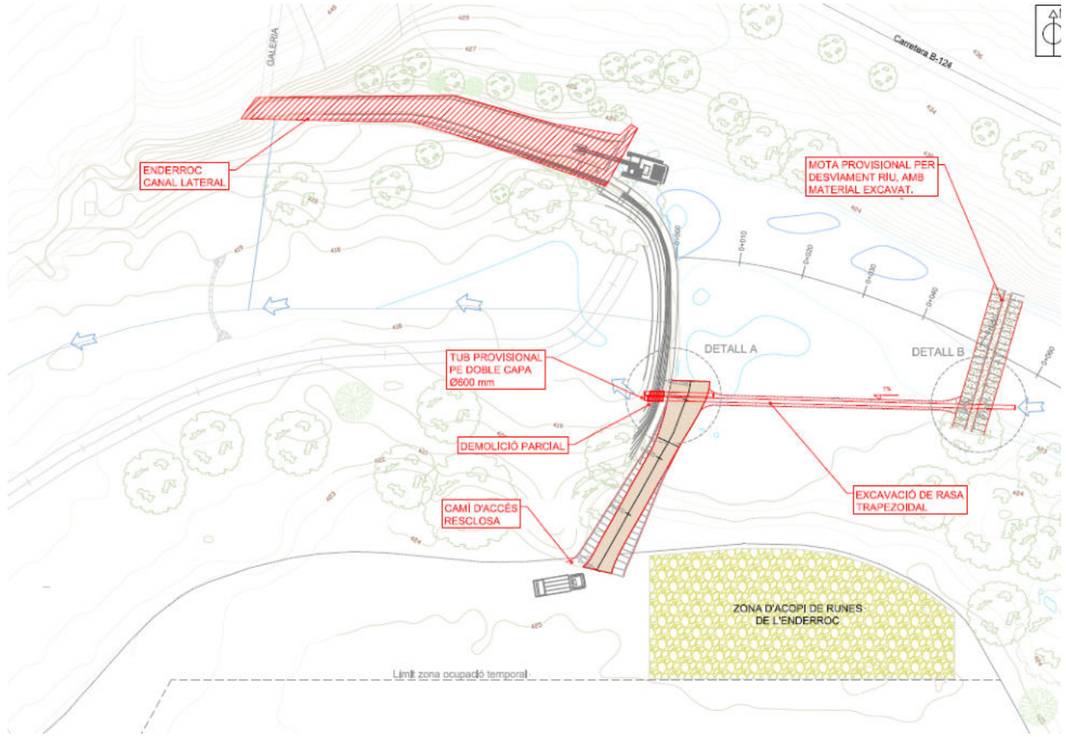


Figura 11: Actuacions FASE 2

8.4. Fase 3

En aquesta fase s'executarà un enderroc parcial d'uns 22 metres de presa i es començarà a definir la nova llera amb la redistribució del material acumulat.

Es començarà per reperfilar la nova llera des del peu de la mota provisional cap a aigües avall, seguint la proposta plantejada i transportant el material excavat a la zona del canal lateral a fi de restaurar tota la secció enderrocada amb aportació d'aquest material, fins a recuperar-ne la secció teòrica d'equilibri.

Seguidament, s'excavarà la zona del marge dret de la presa, amb rebaixos progressius a mesura que s'enderrocarà també parcialment l'estructura de la resclosa. Tota aquesta seqüència es realitzarà de forma simultània amb el reperfilat del marge dret aigües avall de la nova llera.

S'estima un volum d'excavació aigües amunt de la resclosa d'uns 1.600 m^3, dels quals uns 890 caldrà transportar al peu de la resclosa i al canal pel terraplenat. Aigües avall de la resclosa l'excavació s'estima

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per comprovar la validesa d'aquest document accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

en només 30 m^3. Tot l'excés de sediment extret (uns 700 m^3), serà transportat al marge esquerre de la resclosa, començant a definir també la llera per aquest extrem des del peu de la resclosa.

Finalitzat l'enderroc d'aquesta part de la resclosa i un cop assolit el nivell desitjat, es donarà per finalitzada aquesta tercera fase.

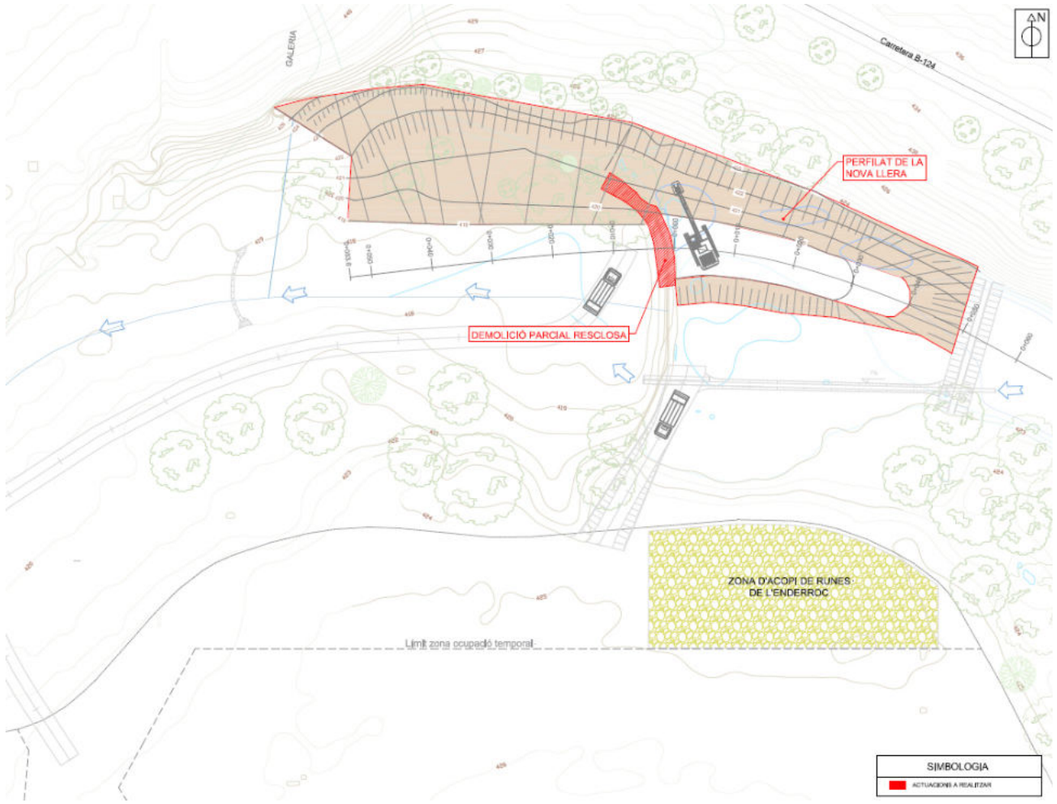


Figura 12: Actuacions FASE 3

8.5. Fase 4

Per finalitzar l'enderroc dels 27m restants d'estructura de la presa, serà necessari desviar el riu per la nova llera, retirant la mota provisional de terres i el tub provisional instal·lat en la fase 2.

Un cop l'aigua circuli per la nova llera, es continuarà amb el procediment de treball anterior, rebaixant per capes el paquet de sediment i demolint simultàniament la resclosa. Com que caldrà retirar per complet l'estructura de la presa, caldrà rebaixar el sediment acumulat tocar de la resclosa en una franja de 5 metres d'ample que permeti l'accés de la maquinària. Posteriorment, aquesta franja s'haurà de reomplir per assolir la secció desitjada.

Tota la runa generada de l'enderroc serà extreta amb camió fins a la zona d'aplec. Finalitzat l'enderroc, tots els residus es retiraran i gestionaran a través d'una entitat autoritzada.

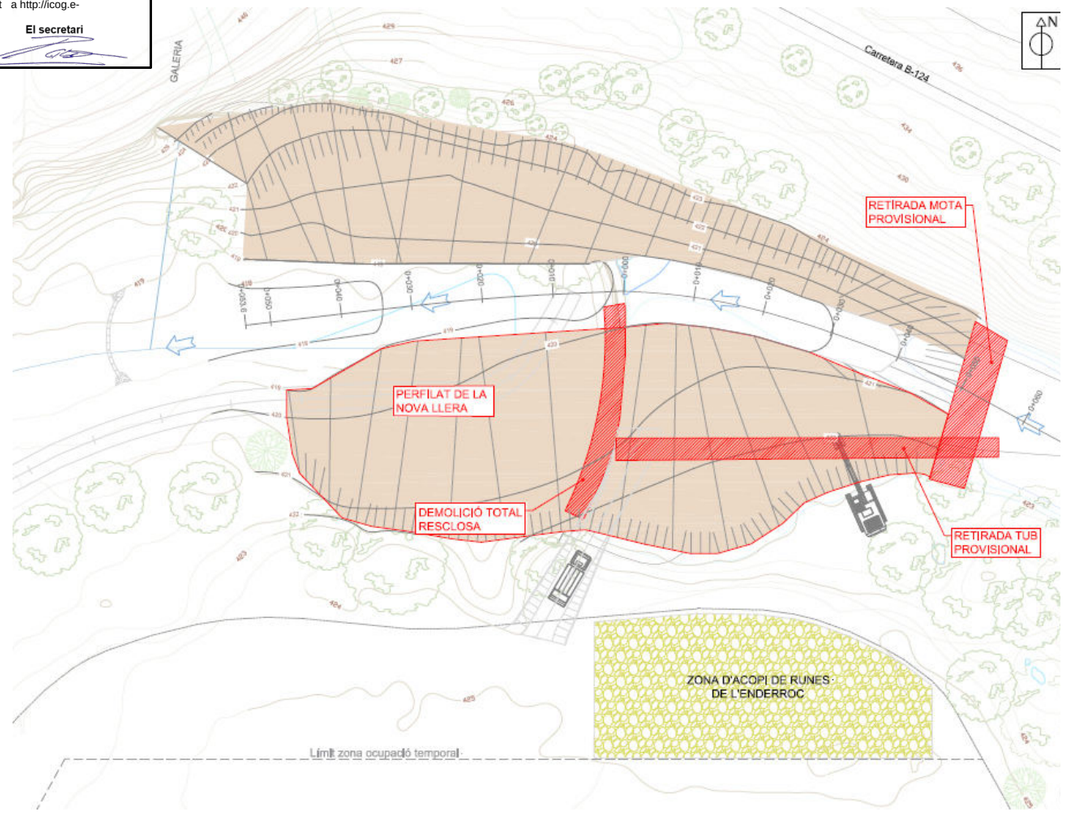


Figura 13: Actuacions FASE 4

S'estima un volum d'excavació de sediment de 760 m^3. Tot el sediment excavat serà transportat i redistribuït al marge esquerre del riu, redefinint la nova llera.

En cas que el volum de material sigui insuficient per assolir la geometria projectada en el marge esquerre, es podrà rebaixar la cota de coronació del terraplè o suavitzar els pendent dels talussos, però sempre es mantindrà l'ample de llera projectat.

En cas que sobri material, convé mencionar que s'ha previst una zona d'ocupació temporal per a la disposició de sediments en el marge dret del meandre situat 250 metres aigües avall de la resclosa. Aquesta zona sols s'utilitzarà en cas que hi hagi sobrant de sediments i sempre que ho consideri necessari la Direcció Facultativa de l'Obra.

8.6. Fase 5

Es procedirà a perfilar el tram aigües amunt de la mota provisional de terra fins assolir la nova secció de riu, en un tram d'entre 30 i 40 metres fins arribar a la zona on actualment la secció té un ample de 7 metres. S'estima un volum d'excavació de 180 m^3. L'excés de sediment d'aquest tram s'utilitzarà per

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

per contrastar aquest document accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

acabar de reomplir la zona del marge esquerre al peu de la resclosa o es dipositarà a la zona prevista més aigües avall.

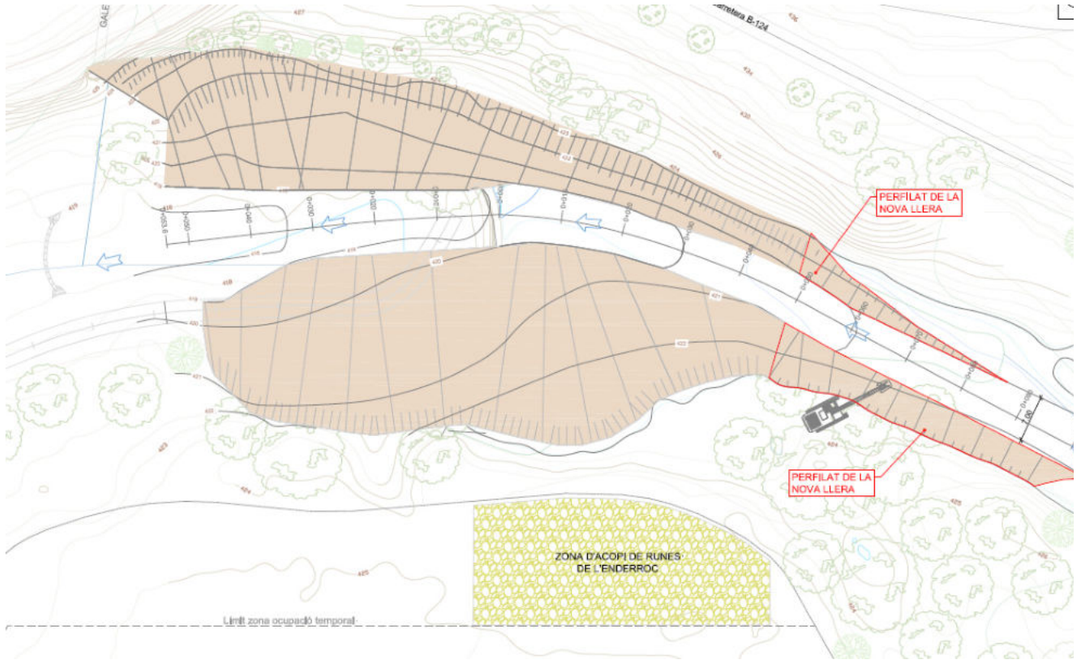


Figura 14: Actuacions FASE 5

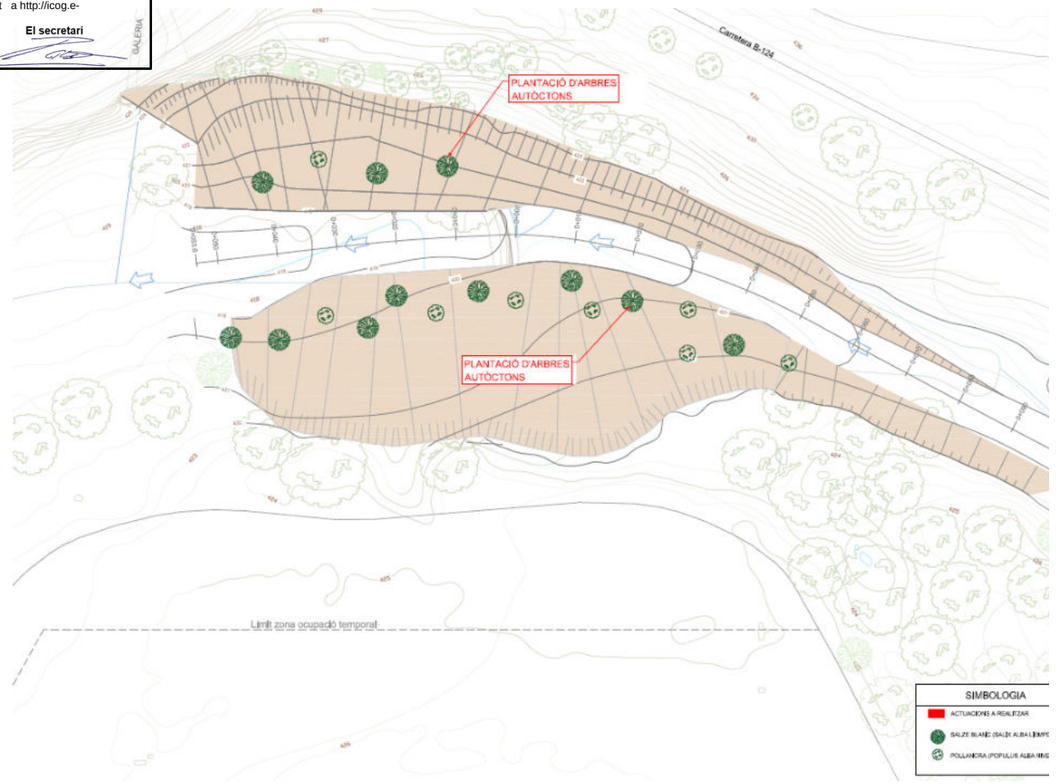


Figura 15: Actuacions FASE 6

8.7. Fase 6

Finalment, es restauraran totes les zones afectades per l'execució de l'obra, camins, zones d'aplec, talussos, etc., a fi de retornar-les a les condicions d'origen. És farà una replantació d'arbres amb espècies autòctones de ribera com el salze (*Salix alba*) i el pollancre (*Populus alba*), sobretot al marge esquerre del riu, a fi d'interconnectar l'actual bosc de ribera. En total es plantaran 20 salzes i 20 pollancres.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.es/visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

9. QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

Àmbit	Característica	Valor
Període d'execució de les obres		**Desembre-gener**
Enderrocs i demolicions	**Resclosa**	**595 m^3**
	Canal de derivació	**240 m^3**
Moviment de terres	**Excavació**	**2.570 m^3**
	Terraplenat	**2.827 m^3**
Obres provisionals	**Tub pel desviament del riu**	**D=600mm** **L= 58m**
	Tub de drenatge	**D=600mm** **L= 11m**
	Mota de terres	**23 ml**
Obres i actuacions complementàries	**Muret de bloc de formigó per tapiar galeria**	**1,5 x 1,7m**
	Instal·lació de turbidímetre	**1u**
	Instal·lació de bales de palla	**12u**
	Rescat de peixos	**1u**
	Vídeo *time-lapse* de les actuacions	**1u**
	Replantat d'arbres talats i millora continuïtat bosc de ribera	**20u *salze (Salix alba)*** **20u pollancre (*Populus alba*).**

10. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

El projecte no contempla la construcció de cap instal·lació, per tant no es considera necessari plantejar mesures de protecció davant les inundacions.

No obstant, s'ha realitzat un estudi hidràulic que es presenta en l'annex 9, però amb l'objectiu principal de determinar les millors zones per la possible deposició del sediment extret de la resclosa.

11. NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL

Atenent a l'article 7 de la Llei 21/2013, el present projecte no requereix una Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA). No obstant, sí que es requereix d'un document ambiental, que es desenvolupa a l'Annex 10: Informe ambiental i té en consideració els següents aspectes:

- Descripció ambiental de la zona d'actuació
- Beneficis ambientals que es deriven del projecte
- Descripció dels impactes ambientals derivats del projecte
- Avaluació i valoració dels impactes
- Mesures adoptades per minimitzar l'impacte ambiental
- Pla de seguiment del compliment de les mesures

12. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA, ESPAIS D'INTERÈS NATURAL I ALTRES ESPAIS AMB FIGURES DE PROTECCIÓ

Les obres afecten la llera pública, pel que caldrà tramitar els permisos corresponents amb l'administració actuant (Agència Catalana de l'Aigua).

L'àmbit del projecte no es troba a dins de cap espai natural de protecció especial, ni dins de cap pla d'espai d'interès natural (PEIN), ni tampoc dins de l'espai de la xarxa Natura 2000 (ZEC i ZEPA).

13. GESTIÓ DE RESIDUS

L'annex 17 inclou l'estudi de gestió de residus, així com les mesures per a la gestió d'aquests, segons el que indica el "RD 105/2018, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició" , i la normativa vigent.

14. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Els detalls de les expropiacions i serveis afectats es poden consultar a l'annex 15: Expropiacions i serveis afectats.

14.1. Expropiacions

Per a la demolició de la reclosa i canal lateral, així com per la posterior restitució de la zona, serà necessari expropiar la zona de bosc de ribera de la Finca 08128-002 (559 m2) i Finca 08128-003 (1.304 m2).

Malgrat no es modifica el traçat actual de la llera, sí que es realitzarà un reperfilat de la secció del riu amb material propi, tant aigües avall com aigües amunt de la resclosa amb el sediment acumulat.

Es preveu ocupar una superfície de 5.293 m2 del camp de conreu de secà i bosc de ribera de la Finca 08128-002, per a circulació de maquinària i acopi de runes i materials. Previ inici dels treballs, es delimitarà la zona del camp amb unes estaques i cinta senyalitzadora a fi d'evitar afectar a les zones no autoritzades. Una vegada finalitzada l'obra, es restituirà la zona a les seves condicions inicials.

D'altra banda, s'ha previst ocupar una franja adjacent al marge dret del riu al meandre situat 250m aigües avall de la resclosa, considerat com un espai favorable per a la disposició de sediment en cas que la Direcció Facultativa ho consideri necessari durant les obres. Aquesta zona afecta a la Finca 08128-003 (1.481 m2). En la mateixa Finca també es preveu ocupar 1.151 m2 en àmbit de bosc de ribera a la zona de la resclosa, per portar a terme les obres..

En cap d'aquestes ocupacions esmentades es preveu modificar l'actual aprofitament de la finca.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://visats.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
Signatura

14.2. Serveis afectats

Segons les diferents consultes realitzades, no es preveu cap interferència ni afecció amb els diferents serveis esmentats.

En l'annex 15 es recull la informació facilitada per les diferents companyies subministradores de serveis.

15. ESCOMESES DE SERVEIS

En el present projecte no es preveu realitzar cap nova connexió de proveïment de serveis.

16. SEGURETAT I SALUT

En l'annex 14 s'inclou l'Estudi de Seguretat i Salut, en compliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, on es recullen les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

El Pressupost d'Execució Material de l' Estudi de Seguretat i Salut és de 6.552,89€.

17. TERMINI D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites te una duració total de 3 mesos. L'Annex 12 presenta una descripció detallada de les tasques, les duracions assignades a cadascuna d'elles i els condicionants que afecten al seu desenvolupament a nivell de precedències i marges requerits.

18. PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. La justificació de les diferents partides es presenta al Document nº 4. Pressupost.

Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa en l'esmentat Document nº4 del present projecte constructiu. D'aquesta valoració se'n extreu el següent resum:

Taula 6: Resum del pressupost

Pressupost d'execució de material PEM	**152.021,20€**
13% despeses generals	**19.762,76€**
6% benefici industrial	**9.121,27€**
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**180.905,23€**
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**218.895,33€**
Expropiacions	**23.054,19€**
Pressupost per al coneixement de l'administració	**241.949,52€**

19. REVISIÓ DE PREUS

No procedeix la inclusió de cap clàusula de revisió de preus en el Plec de clàusules administratives particulars de l'obra, per no excedir el termini d'execució de les obres els vint-i-quatre (24) mesos, d'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. Malgrat això, en cas de que fos necessari, serà l'Orgue de Contractació qui definirà la fórmula polinòmica a aplicar.

20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons el Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, no és exigible la classificació del contractista per part de les administracions per a l'execució de contractes d'obres que el seu el valor estimat sigui inferior a 500.000,00 euros.

No obstant, es proposa la classificació que pot ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres:

- Grup: E
- Subgrup 7 Obres hidràuliques sense qualificació específica
- Categoria 2 Superior a 150.000€ i inferior o igual a 360.000€

21. JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA

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

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

22. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex 1 - Principals característiques

Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex 3 - Estudi d'alternatives

Annex 4 - Cartografia i topografia

Annex 5 - Geologia i geotècnia

Annex 6 - Reportatge fotogràfic

Annex 7 – Obra civil i càlculs estructurals

Annex 8 - Estudi hidràulic i d'erosions

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.es/visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Annex 9 – Instal·lacions

Annex 10 - Document ambiental

Annex 11 - Processos constructius i organització de l'obra

Annex 12 - Pla d'obra

Annex 13 - Pla de control de qualitat

Annex 14 - Seguretat i salut

Annex 15 - Expropiacions i serveis afectats

Annex 16 - 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

Plànol 1 - Situació i índex general

Plànol 2 - Emplaçament

Plànol 3 – Planta: estat actual

Plànol 4 – Seccions: estat actual

Plànol 5 - Organització de l'obra: actuacions projectades

Plànol 6 – Ocupacions i expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3: PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

23. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

L'autor del present projecte exposa que en acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

24. CONCLUSIONS

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Monistrol de Calders, desembre de 2021,

L'enginyer autor del projecte,

Pere Riba Porras

Enginyer Geòleg

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 01. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 3 -
3. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE ..... - 3 -
4. PLÀNOL GENERAL ..... - 3 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme la restitució de l'entorn fluvial de a la resclosa de l'antiga Colònia Rio al riu Calders, al municipi de Monistrol de Calders.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'actuació projectada consisteix en l'enderroc total de la resclosa de la Colònia Rio i del canal lateral de derivació des de la resclosa fins a l'entrada de la galeria, i en la redistribució del sediment acumulat en l'embassament per tal de restituir la llera i seccions del riu en el tram afectat per l'embassament.

3. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

La resumeix les característiques principals de les obres projectades.

Taula 1. Dades principals del projecte

Àmbit	Característica	Valor
Localització	Província	Barcelona
	Comarca	Moianès
	Municipi	Monistrol de Calders
	UTM	X= 417628, Y= 4624727
Estructures existents	Resclosa	H = 5,6 m L= 50 m
	Canal de derivació	L= 56 m
Hidrologia	Conca	Llobregat
	Riu	Calders
	Aportació natural	10,94 Hm^3
	Màxima crescuda ordinària	11,2 m3/s
	Cabal període de retorn 10 anys	49,3 m3/s
	Cabal període de retorn 50 anys	149,8 m3/s
	Cabal període de retorn 100 anys	222,6 m3/s
	Cabal període de retorn 500 anys	477,5 m3/s
Hidràulica	Domini públic hidràulic	No està definit
Ambiental	Espais naturals protegits	L'àmbit del projecte no es troba dins de cap espai de protecció ambiental
	Risc d'incendi	Dins de municipi declarat d'alt risc d'incendi
Patrimoni històric i cultural	Existència de Bens Cultural d'Interès Nacional (BCIN) o de Bens Cultural d'Interès Local (BCIL).	No
Període d'execució de les obres		Desembre-gener
Enderrocs i demolicions	Resclosa	595 m^3
	Canal de derivació	240 m^3
Moviment de terres	Excavació	2.570 m^3
	Terraplenat	2.827 m^3
Obres provisionals	Tub pel desviament del riu	D=600mm L= 58m
	Tub de drenatge	D=600mm L= 11m
	Mota de terres	23 ml
Obres i actuacions complementàries	Muret de bloc de formigó per tapiar galeria	1,5 x 1,7m
	Instal·lació de turbidímetre	1u
	Instal·lació de bales de palla	12u
	Rescat de peixos	1u
	Vídeo *time-lapse* de les actuacions	1u
	Replantat d'arbres talats	40u

4. PLÀNOL GENERAL

A continuació s'inclou el plànol general explicatiu del conjunt de les obres.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Exp: 2018-009 Num: 2021-0525000152
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº: 4058

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

N

GALERIA

Carretera B-124

DEMOLICIÓ DEL CANAL LATERAL

RETIRADA DE SEDIMENT I PERFILAT DE LA LLERA

REBLERT AMB SEDIMENT EXCAVAT I PERFILAT DE LA LLERA

DESVIAMENT PROVISIONAL DEL RIU

REBLERT AMB SEDIMENT EXCAVAT I PERFILAT DE LA LLERA

DEMOLICIÓ DE LA RESCOLSA

RETIRADA DE SEDIMENT I PERFILAT DE LA LLERA

1%

20,7

Límit zona ocupació temporal

SIMBOLOGIA

ACTUACIONS A REALITZAR

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 15m
1/500
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL EXPLICATIU

NÚM. PLÀNOL:
01.1

FULL:
1 de 01

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 02. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. ANTECEDENTS ..... - 3 -
2.1. Diagnosi de l'estat actual ..... - 3 -
2.1.1. Resclosa i canal de derivació ..... - 3 -
2.1.2. Embassament ..... - 5 -
2.1.3. Entorn i accessos ..... - 5 -
2.2. Informació hidrològica ..... - 5 -
2.3. Informació hidràulica ..... - 6 -
2.4. Cabals de manteniment ..... - 6 -
2.5. Topografia ..... - 6 -
2.6. Estat ecològic ..... - 7 -
2.6.1. Introducció ..... - 7 -
2.6.2. Indicadors ..... - 7 -
2.6.3. Conclusions ..... - 10 -
3. REFERÈNCIES ..... - 10 -
APÈNDIX 1: FULLS DE CAMP ..... - 11 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a visat.cat
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
Firmat:

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objecte recopilar i analitzar la informació existent que pugui ser d'utilitat per la redacció del projecte de restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de l'antiga Colònia Rio al riu Calders a Monistrol de Calders.

2. ANTECEDENTS

2.1. Diagnosi de l'estat actual

En data 4 i 18 de maig de 2021 es van realitzar visites de reconeixement de l'àmbit d'estudi per observar l'estat actual de la resclosa, les infraestructures associades i l'entorn.

2.1.1. Resclosa i canal de derivació

La resclosa se situa aproximadament a 1 km al nord del poble de Monistrol de Calders. Té una alçada de 5,6 metres i una amplada de 50 metres, i no permet el pas per a la fauna piscícola del riu (Figura 1).



Figura 1. Vista de la resclosa i el canal de derivació

Al lateral dret de la resclosa hi ha ubicat el canal de derivació (Figura 1 i Figura 2). L'aigua del riu Calders entra al canal a través de dues comportes situades al mur de separació entre la resclosa i el canal (punt 1 de la Figura 2). A la Figura 3 es mostren les comportes vistes des del canal i les seves dimensions. La comporta situada a l'esquerra de la figura té una amplada de 0.98 m, una alçada de 1.70 m i actualment permet l'entrada d'aigua al canal en no quedar ben tancada per l'obstrucció d'un tronc. La comporta situada a la dreta de la figura té una amplada de 0.99 m, una alçada de 1.26 m i es troba totalment tancada a dia d'avui.

El canal de derivació s'estén a cel obert en una longitud de 56 m des de la resclosa fins a topar al marge de la muntanya sota una petita balma, i es troba majoritàriament colonitzat per canyissar i esbarzers en el seu tram central i final. Al punt final es troba el canal de sortida excavat a la roca (Figura 4). Aquest canal no té comporta de regulació, però ha estat tapat amb terres a la seva sortida, pel que no hi circula aigua. Les dimensions del canal són variables al llarg del seu recorregut, encara que es podria determinar que té una alçada mitjana de 1.7 metres i un amplada de 1.5 m. Passat el túnel en la roca, el canal ha estat tapat amb terres i no és visible. En el seu tram més aigües avall, ja proper a l'emplaçament de l'antiga colònia Rio, el canal discorre en paral·lel a la carretera B-124, força tapat per terres i vegetació, i amb un accés molt complicat degut al fort pendent que hi ha des de la carretera fins a l'estructura i la densitat de la vegetació de l'entorn.

L'aigua que entra al canal de derivació retorna al riu Calders uns metres aigües avall de la resclosa (Figura 6) a través de la comporta de desguàs (punt 2 de la Figura 2). La comporta fa 0.95 m d'ample per 0.85 m d'alçada (Figura 5).

Finament, la resclosa també disposa d'un desguàs de fons que se situa adjacent a l'entrada del canal de derivació (punt 4 de la Figura 2). Les seves dimensions no es van poder prendre per dificultat en l'accés (Figura 7), però actualment es troba tancat.

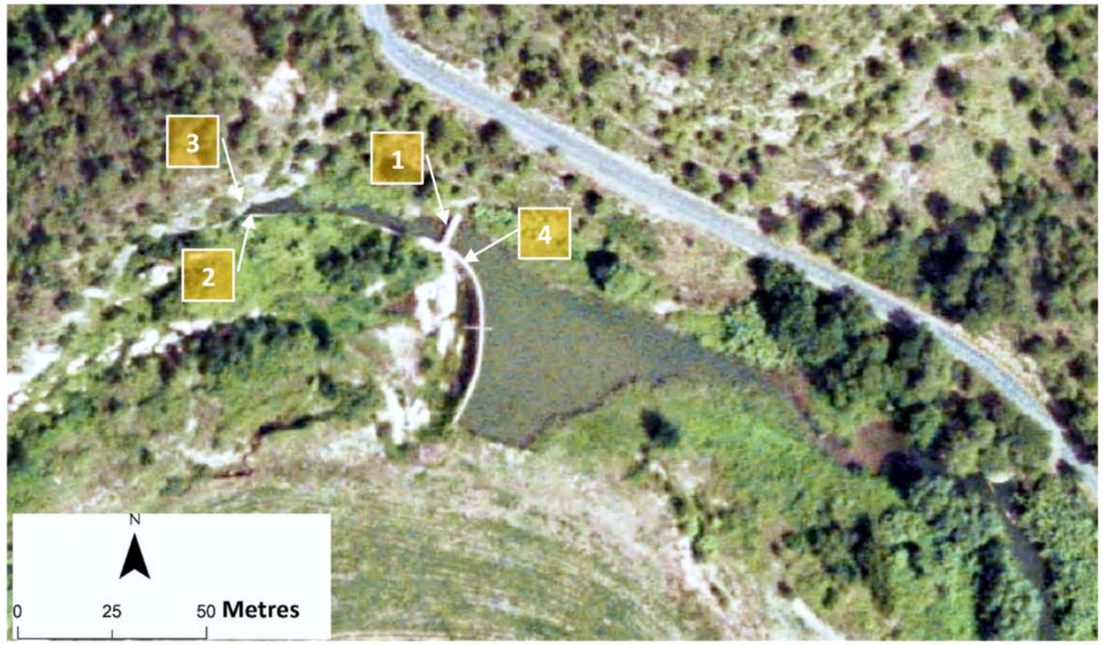


Figura 2. Vista aèria de la resclosa i el canal de derivació. Localització de les comportes d'entrada (1), comporta de desguàs (2) canal de sortida (3) i comporta de fons (4)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://jcog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

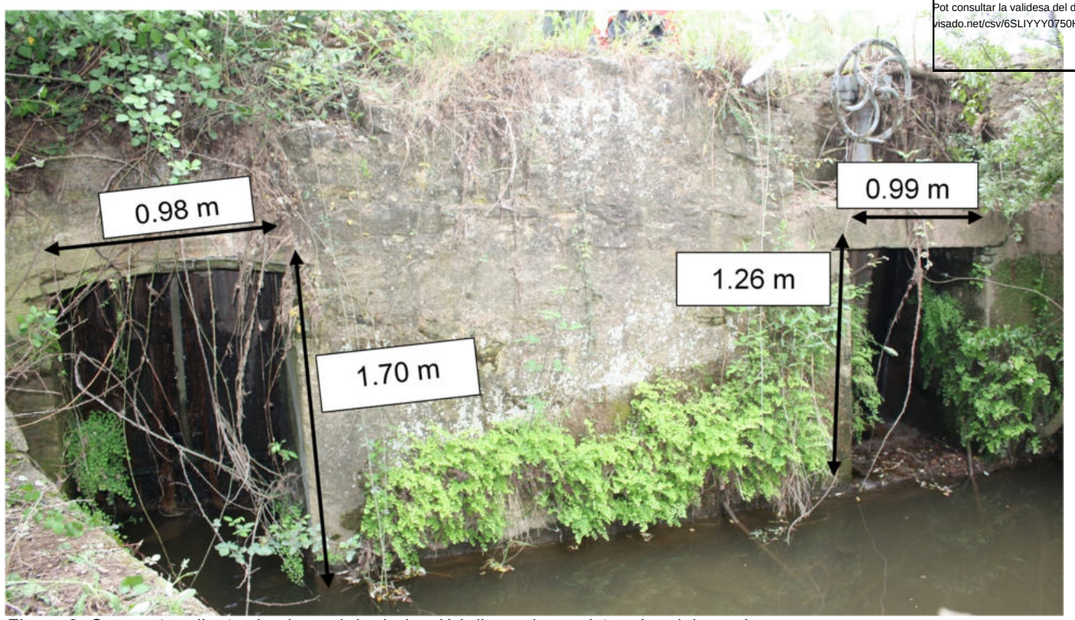


Figura 3. Comportes d'entrada al canal de derivació i dimensions, vistes des del canal

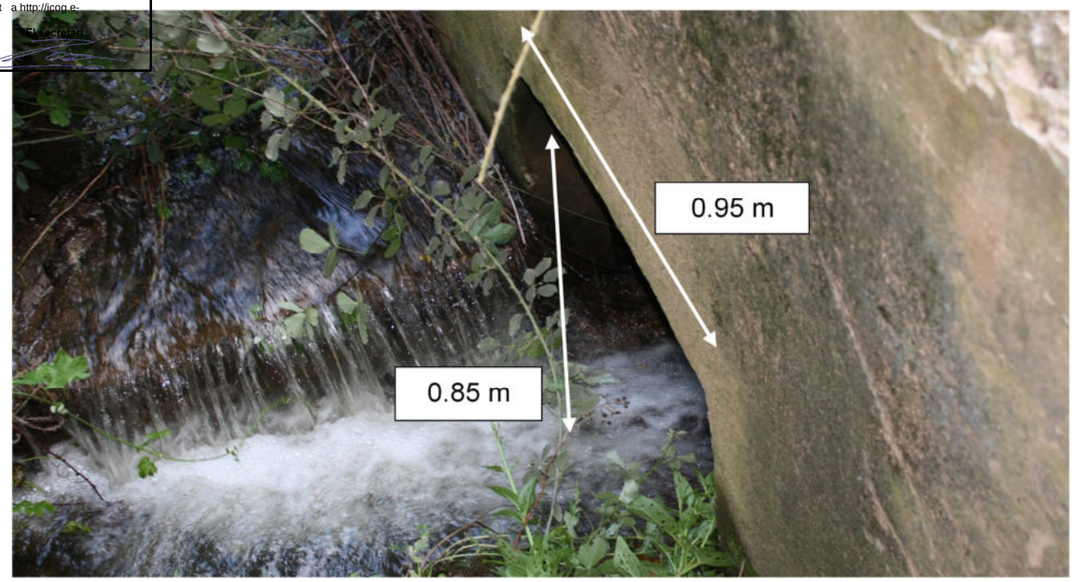


Figura 5. Comporta de desguàs del canal de derivació i dimensions



Figura 4. Canal de sortida excavat a la roca i dimensions



Figura 6. Punt de desguàs del canal de derivació al riu Calders

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://jcog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari



Figura 7. Desguàs de fons de la resclosa

2.1.2. Embassament

El vas té una longitud aproximada de 450m fins al punt aigües amunt on s'observa que la velocitat de l'aigua disminueix considerablement. S'observa que es troba pràcticament reblert de sediment (Figura 8), fet que s'ha confirmat amb les dades de batimetria.

2.1.3. Entorn i accessos

Tot el voltant del vas és ple de vegetació densa i no hi ha camins d'accés.

El marge dret del riu té una pendent molt pronunciada. La carretera B-124 hi discorre paral·lela al riu, i des d'aquesta es pot accedir a peu fins al canal de derivació i la coronació de la resclosa, però amb dificultats degut a la vegetació i el fort pendent.

El marge esquerre és més planer i està constituït per camps de cultiu. Hi discorre un camí paral·lel al riu que dona accés a la granja Els Campassos, situada immediatament aigües avall de la resclosa. Aquesta és la única construcció que hi ha en aquest tram de riu. Des d'aquest camí es pot creuar el camp i accedir entre la vegetació al peu de la resclosa.

A continuació de la granja, el riu fa una corba a la dreta de 180º. En aquest tram, en la plana del marge dret es troben els Horts del Rial de la Païssa, actualment en desús.

Uns 1.000 m aigües amunt de la resclosa es troba la confluència de la Riera de la Golarda i la Riera de Sant Joan. En aquest punt hi ha dos ponts que les creuen.



Figura 8. Vista de l'embassament reblert de sediment

2.2. Informació hidrològica

El riu Calders no disposa de cap estació d'aforament.

El tram d'estudi disposa de cabals tramificats publicats per l'Agència Catalana de l'Aigua que provenen del model hidrològic amb codi ID_ES AP05224FE, desenvolupat en el marc del l'Estudi de Planificació de l'Espai Fluvial (PEF) del Baix Llobregat (codi estudi 200P0001), amb data 2007. Aquests cabals es mostren a la Taula 1 i abasten un tram de 25 km del riu Calders des d'aigües avall dels Gorgs Blaus, a l'alçada de la Pedrera del Jornet, fins a la seva confluència amb el riu Llobregat a Navarcles. La resclosa es troba a l'extrem aigües amunt d'aquest tram.

Taula 1. Cabals tramificats al riu Calders en el tram d'estudi

Període de retorn (anys)	Cabal (m3/s)
MCO	11,2
10	49,3
50	149,8
100	222,6
500	477,5

El Pla Sectorial de Cabals de Manteniment (ACA, 2005) recull una aportació natural anual de 10,94 Hm^3.

Pel que fa a les dades de pluja, l'estació més propera és la de Gurb. Hi ha una altra estació a Caldes de Montbui, però cal tenir en compte que aquesta es troba en el vessant mediterrani i per tant és més sensible a les llevantades del que ho pot ser la conca del riu Calders. Per tant, per aquest projecte, es considera que climàticament l'estació a utilitzar és la de Gurb.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per comprovar l'autenticitat del documente accedint a http://atiga.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

En la Figura 9 es mostra la pluja mensual mitja registrada per aquesta estació entre el període 2011-2020. S'observa els mesos de menor precipitació són desembre, gener i febrer. És d'esperar llavors que els cabals al riu Calders siguin més baixos en aquesta època.

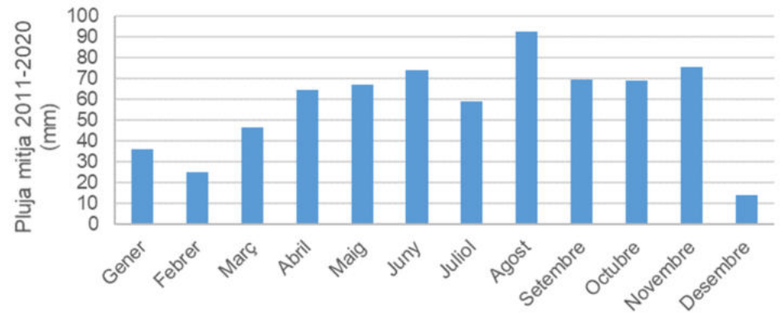


Figura 9. Pluja mensual mitja en l'estació de Gurb pel període 2011-2020

2.3. Informació hidràulica

L'àmbit d'estudi no disposa d'informació d'inundabilitat ni de delimitació del Domini Públic Hidràulic, segurament en tractar-se d'un curs menor.

2.4. Cabals de manteniment

Els cabals ambientals o de manteniment són els cabals mínims que han de circular per un tram fluvial per tal de garantir la preservació d'un estat ecològic acceptable en aquell àmbit. Aquests cabals estan definits pel Districte de Conca Fluvial de Catalunya en el document del Pla Sectorial de Cabals de Manteniment i en el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC). Aquestes eines de gestió defineixen els cabals requerits de manera mensual, establint una variació al llarg de l'any que ha de ser respectada pels possibles aprofitaments que afecten a un tram de riu determinat.

En el cas del riu Calders a l'alçada de Monistrol de Calders, els cabals ambientals que s'han de respectar segons el PGDCFC són els recollits a la Taula 2:

Taula 2. Cabals de manteniment pel tram del riu Calders on se situa la resclosa. Font: PGDCFC (ACA)

Mes	Oct	Nov	Des	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Cabal (m^3/s)	0,025	0,025	0,030	0,030	0,030	0,030	0,025	0,025	0,025	0,020	0,020	0,020

En el cas de la riera de Calders el requeriment de compliment dels cabals de manteniment és vigent des de l'any 2018 amb finalitats de protecció de les espècies fluvials.

2.5. Topografia

L'àmbit d'estudi queda cobert pel model digital d'elevacions del terreny de 2x2 m de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, però no pel de 1x1 m.

A partir de les dades del model digital del terreny s'ha extret el perfil longitudinal del riu Calders al tram on se situa la resclosa, que es mostra a la Figura 10. El pendent d'equilibri en aquest tram s'estima en 0,76%. S'observa que la sedimentació provocada per la resclosa s'estén uns 460 metres aigües amunt, mentre que al peu de la resclosa apareix un tram d'erosió d'uns 400 metres, que inclouria la corba del riu just aigües avall (Figura 11). En efecte, a camp es poden observar seccions on aflora la roca, com per exemple a peu de la resclosa.

Aquest anàlisi es complementa amb els resultats que es deriven de l'estudi topogràfic específic realitzat per aquest estudi que es presenta a l'Annex 4.

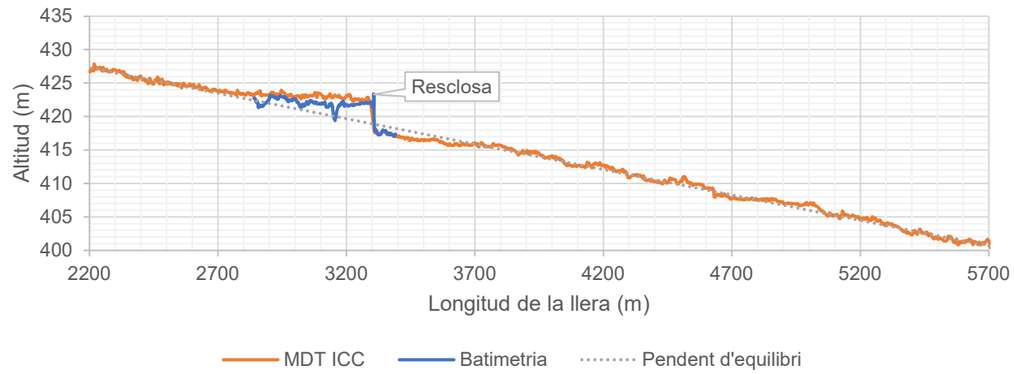


Figura 10. Perfil longitudinal del riu Calders al tram de la resclosa Colònia Rio

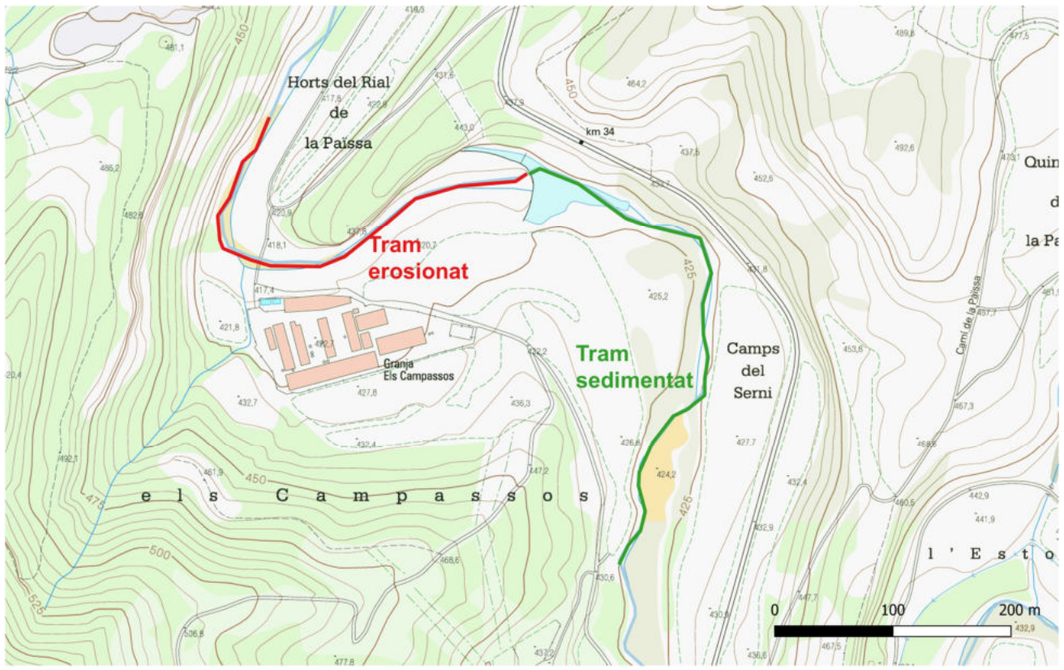


Figura 11. Tram de sedimentació i tram d'erosió

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a https://www.
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

2.6. Estat ecològic

2.6.1. Introducció

Per tal de determinar l'estat ecològic cal realitzar una valoració conjunta de l'estat biològic, l'estat fisicoquímic i l'estat hidromorfològic. L'estat biològic es mesura mitjançant els indicadors biològics que valoren les comunitats de macroinvertebrats, diatomees, macròfits i peixos. L'estat fisicoquímic es mesura en relació al nivell de compliment dels llindars fixats per a paràmetres fisicoquímics generals i per les substàncies preferents i per a determinar l'estat hidromorfològic es tenen en compte alguns paràmetres com el règim hidrològic, la continuïtat fluvial i les condicions morfològiques. Per avaluar l'estat ecològic global es tenen en compte les valoracions individuals dels diferents indicadors i es determina segons el compliment dels objectius de cadascun d'ells i la coherència entre tots.

Amb la finalitat de realitzar una avaluació general de l'estat de la massa d'aigua en que es localitza la resclosa objectiu d'aquest projecte, s'ha fet una recopilació de tota la informació disponible a l'última versió del document IMPRESS-2019 elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Aquest document integra la descripció i avaluació del tipus i pressions existents i els impactes al que estan sotmeses les masses d'aigua. Analitza l'incompliment dels objectius de bon estat (o bon potencial ecològic) i dona resposta als articles 5, 6 i 7 de la Directiva marc de l'aigua (2000/60/CE) a Catalunya. Aporta informació per als programes de mesures i els plans de gestió que les demarcacions hidrogràfiques intercomunitàries hagin de realitzar. Inclou també un anàlisi econòmica.

El tram on se situa l'actuació forma part de la massa d'aigua superficial natural, de la categoria riu, del tipus R-T09 (rius mineralitzats de baixa muntanya mediterrània). No es troba dins de cap espai de la Xarxa Natura 2000 ni a dins de cap altre àrea de protecció ambiental.

A trets generals es pot observar una millora (entre 2012 i 2018) de l'estat ecològic de la massa d'aigua a la que pertany la riera de Calders en base a l'anàlisi de la composició i abundància d'espècies de diatomees bentòniques, considerades bones indicadores de la qualitat de l'aigua (Taula 3).

Taula 3. Seguiment de l'estat ecològic en comparació amb la classificació realitzada al Pla de gestió del Districte de conca fluvial de Catalunya (Decret 1/2017). Font: Document IMPRESS 2019.

Codi massa d'aigua	Nom massa d'aigua	Estat a 2012	Estat a 2018	Element millorat	Comentaris	Estat a 2012	Estat a 2018
1000430	Riera de Calders i riera del Marcet	Dolent	Bo	Diatomees	Millora un sol indicador	Dolent	Bo

De les pressions més significatives per aquesta massa d'aigua descrites a l'annex V, cal destacar aquelles que són considerades provinents de font difosa derivades de l'agricultura, les que són originades per alteració morfològica amb afectació del règim hidrològic com a resultat de la presència de centrals hidroelèctriques, canvis en usos del sòl i per últim aquelles degut a les pressions per alteració física de la llera, llit, ribera i marges, com a resultat de la construcció d'estructures de protecció davant inundacions alhora que dels efectes generats en la captació i la derivació de l'aigua per l'agricultura.

Pel que fa a l'anàlisi dels paràmetres ambientals, els resultats obtinguts mostren un estat bo tant per l'anàlisi fisicoquímic, biològic, ecològic i químic. L'estat hidromorfològic és l'únic amb un resultat de mediocre (Annex 2: Estat de les masses d'aigua). Mostra problemes derivats de l'excés de freqüentació al medi naturals i de la introducció voluntària o involuntària d'espècies, generant una alteració mitjana de la comunitat piscícola. Per altra banda, durant les visites de camp s'ha pogut detectar la presència de Iúdriga (*Lutra lutra*), espècie protegida i catalogada com a quasi amenaçada per la IUCN, que tot i haver estat considerada durant anys com a bona bioindicadora de la qualitat de l'aigua, estudis recents mostren com habiten també en zones alterades.

A l'Annex VIII, s'observa com aquesta massa d'aigua no presenta contaminació química ni alteracions d'hàbitat per canvis morfològics, inclosa la connectivitat, contaminació per nutrients, contaminació orgànica, intrusió o contaminació salina ni elevació de la temperatura.

Per altra banda, tal i com es resumeix a la

Taula 4, sí que s'ha detectat un problema causat principalment per abocaments de sistemes unitaris en temps de pluja, fuites o avaries de sistemes de col·lectors i bombaments, i/o un sanejament insuficient per a l'assoliment del bon estat de les masses d'aigua, tot i que els sistemes de sanejament poden estar complint amb els requeriments establerts per la Directiva 91/271/CEE.

També es mostra alteració del règim de cabals circulants i de l'aportació d'aigua a les zones humides originada per captacions superficials o subterrànies i derivacions d'aigua per usos hidroelèctrics, de regadiu industrials o d'abastament d'aigua.

Taula 4. Resultat del càlcul de pressions per massa d'aigua (1=baixa; 2=mitjana; 3=alta). Font: Document IMPRESS 2019.

Massa d'aigua	Endegament. Lleres	Grau captació i derivació	Infr. i serveis en espais fluvials	Abocam. Urbans	Abocam. No sanejats	Usos del sòl	Pesca recreativa	Extraccions a l'espai fluvial
Riera de Calders i riera del Marcet	1	2	1	1	1	3	1	1

Un cop analitzat el conjunt de pressions i impactes a la massa d'aigua en estudi, es pot determinar que a excepció del resultats obtinguts en la valoració de l'estat hidromorfològic, de forma general es mostra un bon estat dels paràmetres estudiats (Taula 5).

Taula 5. Valoració final obtinguda en base a tots els càlculs resultants a l'anàlisi d'impactes del document IMPRESS 2019, per a la riera de Calders

Estat fisicoquímic	Estat biològic	Estat hidromorfologic	Estat ecològic	Estat químic	Estat global
Bo	Bo	Mediocre	Bo	Bo	Bo

2.6.2. Indicadors

Per a la determinació de l'estat ecològic del tram d'estudi s'ha fet una revisió de tots aquells indicadors de la qualitat inclosos per la Directiva Marc de l'Aigua a l'Annex V (disponibles en la base de dades de l'Agencia Catalana de l'Aigua) encarregats dels mostrejos de seguiment de l'estat de les masses d'aigua.

Per a l'estudi de l'estat ecològic del tram de l'àrea de treball on s'ubica la resclosa, s'han utilitzat les series de dades temporals dels mostrejos realitzats prèviament per l'Agència Catalana de l'Aigua. Les dades disponibles més properes a l'àrea de treball es localitzen aigües avall a uns quinze quilòmetres de l'àrea d'estudi (coordenades x=409590, y=4623922 per a les dades de 2007-2012 i x=409461 y=4623702 per a les dades de 2013-2018).

Per a la valoració de l'estat ecològic s'han avaluat diversos indicadors (Taula 6). Per a les condicions morfològiques s'han avaluat els índex corresponents a l'estudi del grau d'heterogeneïtat dels hàbitats fluvials (IHF), la qualitat del bosc ribera (QBR) i l'Índex de connectivitat fluvial (ICF). Per a la valoració de

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per validar aquest visat introdueixi el document accedint a visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

les condicions biològiques s'han avaluat els índex de Polusensibilitat (IPS), *l'Iberian Biomonitoring Working Party (*IBMWP) i l'Índex d'Integritat Biòtica (IBICAT).

Taula 6. Elements, paràmetres i mètriques d'avaluació de la qualitat en rius.

Indicador	Grup	Paràmetre	Mètriques
Morfològic	Grau d'heterogeneïtat dels hàbitats fluvials	Heterogeneïtat	Índex IHF
	Qualitat del bosc de ribera	Vegetació de ribera	Índex QBR
	Infraestructures	Connectivitat fluvial	ICF
Biològic	Composició i abundància de la flora aquàtica	Diatomees bentòniques	Índex IPS
	Composició i abundància de la fauna bentònica d'invertebrats	Macroinvertebrats	Índex IBMWP
	Composició, abundància i estructura d'edats de la fauna piscícola	Peixos	Índex IBICAT

Índex d'Habitat Fluvial (IHF)

L'Índex d'Hàbitat Fluvial (IHF) permet avaluar el grau d'heterogeneïtat que té un hàbitat fluvial i per tant, el nivell de complexitat i de disponibilitat d'hàbitat per les espècies vinculades a aquest tipus de medi. El valor global de l'IHF s'obté de la suma dels valors de set paràmetres observats a camp que avaluen de manera independent diferents característiques de l'hàbitat: inclusió en ràpids i sedimentació en basses, freqüència de ràpids, composició del substrat, règims de velocitat i profunditat, percentatge d'ombra sobre la llera, elements d'heterogeneïtat i cobertura de vegetació aquàtica.

El valor màxim que es pot obtenir és de 100 punts, essent el de 40 el llindar per sota del qual es considera que l'hàbitat està condicionant la qualitat biològica de l'aigua. Si en aplicar l'índex IHF s'obtenen valors baixos, aquests poden ser degut a causes naturals com ara el tipus de substrat, a una pertorbació hidrològica natural que ha remogut el substrat i desplaçat els organismes aigües avall, o també per causa de l'acció antròpica que no permeti l'establiment de fauna aquàtica.

A partir de la sèrie temporal de dades (Taula 7) es pot observar com els valors obtinguts reflecteixen per a tots els anys de mostreig una bona qualitat biològica, resultant tots els valors per sobre del llindar establert (40).

Taula 7. Sèrie temporal dels resultats de l'Índex de l'Hàbitat Fluvial per als mostrejos realitzats entre 2007-2020. Font: Agencia Catalana de l'Aigua.

Data	Grup	Índex	Valor
14/6/2007	Morfologia	índex IHF	67
30/5/2008	Morfologia	índex IHF	75
28/5/2009	Morfologia	índex IHF	63
21/5/2010	Morfologia	índex IHF	76
13/4/2015	Morfologia	índex IHF	56
26/5/2016	Morfologia	índex IHF	70
09/5/2017	Morfologia	índex IHF	59
03/5/2018	Morfologia	índex IHF	59
29/6/2020	Morfologia	índex IHF	63

Per tal d'avaluar l'heterogeneïtat de l'hàbitat de la llera fluvial es va fer una vista de camp al gener del 2021, obtenint els resultats per cada paràmetre analitzat (Fitxa de camp IHF - Apèndix 1) els quals han sigut sintetitzats a la Taula 8.

Tot i que els valors obtinguts han disminuït respecte a la sèrie temporal, es pot observar com el grau d'heterogeneïtat (valor 54) està per sobre del llindar establert com a indicatiu d'una mala qualitat biològica de l'aigua (40). La composició del substrat i la cobertura de la vegetació aquàtica presenten els paràmetres amb major puntuació, donada la seva complexitat, mentre que la freqüència de ràpids, el règim de velocitats/profunditats, el percentatge d'ombra en la llera i els elements d'heterogeneïtat com són la presència de fulles, branques, troncs o arrels (elements que proporcionen l'hàbitat físic que pot ser colonitzat pels organismes aquàtics i, a la vegada, constitueixen una font d'aliment per als organismes mateixos) presenten els valors més baixos.

Taula 8. Valors obtinguts per a l'Índex d'Hàbitat Fluvial resultat del mostreig de camp realitzat al gener del 2021.

Blocs	Valoració
Inclusió en ràpids-sedimentació de basses	5
Freqüència de ràpids	4
Composició del substrat	14
Règim de velocitat / profunditat	4
Percentatge d'ombra en la llera	3
Elements d'heterogeneïtat	4
Cobertura de vegetació aquàtica	20
Total	**54**

Índex QBR

L'Índex QBR integra aspectes biològics i morfològics del llit del riu i la seva zona inundable i els utilitza per avaluar la qualitat ambiental de les riberes. S'estructura en quatre blocs independents, cada un dels quals valora diferents components i atributs del sistema: el grau de coberta vegetal de les riberes; l'estructura vertical de la vegetació; la qualitat i la diversitat de la coberta vegetal i el grau de naturalitat del canal fluvial. És una mesura de les diferències existents entre l'estat actual de les riberes i el seu estat potencialment òptim, de manera que el valor de la qualitat és màxim tan sols quan l'àrea d'estudi avaluada no presenta alteracions degudes a l'activitat humana. A la Taula 9 es mostren els nivells de referència per l'índex QBR.

Taula 9. Descripció dels rangs indicadors de la Qualitat del Bosc de Ribera (QBR). Font: Agència Catalana de l'Aigua.

Nivell de qualitat	Valoració	QBR
Bosc de ribera sense alteracions, qualitat molt bona, estat natural	Molt bo	>95
Bosc lleugerament pertorbat, qualitat bona	Bo	75-90
Inici d'alteració important, qualitat intermèdia	Mediocre	55-70
Alteració forta, qualitat dolenta	Deficient	30-50
Degradació extrema, qualitat pèssima	Dolent	<25

A partir de la sèrie temporal de dades disponibles de l'índex QBR al riu Calders (Taula 10) es pot observar com la qualitat del bosc de ribera ha empitjorat, passant d'estat mediocre (valor índex 70) a l'any 2009, el qual reflecteix l'inici d'alteració important, a dolent (valor índex 15) a l'any 2020, indicador d'una degradació extrema.

Taula 10. Sèrie de dades disponibles de l'índex QBR (2009-2020) del punt més proper a l'àrea d'estudi. Font: Agència Catalana de l'Aigua

Data	Grup	Índex	Valor	Valoració
28/5/2009	Morfologia	QBR	70	Mediocre
21/5/2010	Morfologia	QBR	60	Mediocre
27/6/2011	Morfologia	QBR	30	Deficient
13/4/2015	Morfologia	QBR	60	Mediocre
26/5/2016	Morfologia	QBR	60	Mediocre
09/5/2017	Morfologia	QBR	60	Mediocre
03/5/2018	Morfologia	QBR	60	Mediocre
29/6/2020	Morfologia	QBR	15	Dolent

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
El secretari
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

Per altra banda, al gener del 2021, durant la visita de camp al tram d'estudi, es va realitzar una nova valoració de l'índex QBR amb la finalitat de determinar la qualitat del bosc de ribera actual i comparar amb la sèrie de dades temporals presentades anteriorment, obtenint els resultats per cada paràmetre analitzat (Fitxa de camp QBR - Apèndix 1) i una valoració final de 0 punts pel que fa al grau de cobertura de la zona de ribera, l'estructura, la qualitat i el grau de naturalitat del canal fluvial. El tram presenta espècies considerades al·lòctones com ara l'*Arundo donax* (Figura 12).



Figura 12. Vegetació del tram per sota de la resclosa objectiu, al marge dret inferior: Arundo donax..

Índex ICF

L'Índex ICF avalua les possibilitats que tenen els peixos autòctons de superar els obstacles presents al riu en base a la seva capacitat natatòria.

Els resultats obtinguts de la valoració final de l'índex es classifiquen per rangs de qualitat. En un extrem es troba la qualitat Molt bona (valor ≥ 95), que fa referència a que poden passar tots els grups de peixos potencialment presents en pràcticament qualsevol situació hidrològica, amb absència d'obstacles per als peixos o bé existència d'una demolició total o parcial d'un obstacle o un molt bon dispositiu de pas per a peixos. En l'altre extrem es troba una qualitat Dolenta (< 25), on no pot passar cap espècie dels grups de peixos potencialment presents o només alguna en situacions hidrològiques molt excepcionals, generalment per la presència d'un obstacle de certa envergadura sense dispositiu de pas per a peixos o amb dispositius poc o gens funcional.

Segons les dades mostrejos de fauna íctica de l'Agència Catalana de l'Aigua més recents i properes al punt d'estudi (x= 415248 y= 4624448), les espècies autòctones presents a l'any 2003 per sota de la resclosa són el Barb cua-roig (*Barbus haasi*) i la Bagra (*Squalius laietanus*), ambdues classificades com a espècies migradores intrafluvials de curts recorreguts, amb capacitat moderada de superar obstacles.

En base a aquestes dades, durant la visita de camp del mes de maig del 2021 es van avaluar les condicions presents al tram d'estudi per tal de determinar-ne l'índex de connectivitat fluvial. El resultat obtingut per a aquest índex és de zero punts. Cap espècie íctica pot superar la barrera, i no hi ha cap dispositiu de peixos que ho permeti (Fitxa de camp ICF – Apèndix 1).

Índex IPS

L'Índex IPS permet avaluar la qualitat de l'ecosistema fluvial en base a la composició i abundància de les diatomees bentòniques, considerades bones bioindicadores de la qualitat de l'aigua degut a les diferents respostes segons cada espècie enfront als efectes de la contaminació. El càlcul es fa sobre la base de les mesures ponderades dels valors de sensibilitat i tolerància a la contaminació, i en base a l'abundància relativa de cada espècie.

A partir de la sèrie temporal de dades obtingudes dels mostrejos que realitza l'Agencia Catalana de l'Aigua, es pot observar una evolució favorable del valor de l'índex, passant d'un estat mediocre a l'any 2009 i 2011 a una millora cap a estat bo de l'any 2015 al 2018 (Taula 11).

Taula 11. Sèrie de dades disponibles de l'índex IPS (2009-2018) del punt més proper a l'àrea d'estudi. Font: Agència Catalana de l'Aigua

Data	Grup	Índex	Valor	Valoració
28/5/2009	Diatomees	IPS	10,5	Mediocre
21/5/2010	Diatomees	IPS	12,4	Bo
27/6/2011	Diatomees	IPS	11,3	Mediocre
13/4/2015	Diatomees	IPS	13,1	Bo
26/5/2016	Diatomees	IPS	12,9	Bo
09/5/2017	Diatomees	IPS	13	Bo
03/5/2018	Diatomees	IPS	13,2	Bo

Índex IBMWP

L'índex IBMWP es centra en la riquesa de macroinvertebrats. Aquesta disminueix en fer-ho la qualitat del medi. Per això, a grans trets, pot ser utilitzat com un indicador de qualitat. El valor indicador de l'índex es basa en la unió del valor indicador de la riquesa d'espècies i del valor indicador assignat a cada família, d'entre 1 i 10, en funció dels requeriments ecològics de totes les espècies del grup. Obtenen millor puntuació aquelles famílies en què totes les seves espècies són molt sensibles a les pertorbacions, mentre que tenen una puntuació baixa aquelles famílies que, o bé estan formades per espècies tolerants, o bé tenen espècies amb requeriments ecològics molt diferents i que, per tant, no permeten donar un valor indicador global de la família.

Pel que fa a la determinació de la qualitat de les aigües per sota de la resclosa objectiu, els valors han anat fluctuant al llarg del temps entre una qualitat mediocre, bona i finalment a l'any 2020 molt bona (Taula 12).

Taula 12. Sèrie de dades disponibles de l'índex IBMWP (2007-2018) al punt més proper a l'àrea d'estudi. Font: Agència Catalana de l'Aigua

Data	Grup	Índex	Valor	Valoració
14/6/2007	Macroinvertebrats	IBMWP	92	Mediocre
30/5/2008	Macroinvertebrats	IBMWP	111	Bo
28/5/2009	Macroinvertebrats	IBMWP	138	Molt bo
21/5/2010	Macroinvertebrats	IBMWP	150	Molt bo
27/6/2011	Macroinvertebrats	IBMWP	173	Molt bo
13/4/2015	Macroinvertebrats	IBMWP	137	Molt Bo
26/5/2016	Macroinvertebrats	IBMWP	109	Bo
09/5/2017	Macroinvertebrats	IBMWP	73	Mediocre
03/5/2018	Macroinvertebrats	IBMWP	88	Mediocre
29/6/2020	Macroinvertebrats	IBMWP	135	Molt bo

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://colge...
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex IBICAT

L'Índex IBICAT es basa en l'ús de peixos com a indicadors de la qualitat ambiental. Utilitza l'abundància, composició i estructura de talles de la fauna íctica. Té en consideració el percentatge d'individus amb anomalies, l'estructura d'edats dels peixos natius, la seva abundància, la pèrdua estimada de peixos autòctons i la pressió d'espècies invasores.

Els resultats obtinguts de la base de dades més propers a l'àrea de treball estan limitats a tres anys de mostreig, tots amb resultats negatius (Taula 13).

Taula 13. Sèrie de dades disponibles de l'índex IBICAT al punt més proper a l'àrea d'estudi. Font: Agència Catalana de l'Aigua

Data	Grup	Índex	Valor	Valoració
01/01/2003	Peixos	IBICAT	9	Inferior a bo
14/07/2008	Peixos	IBICAT	0,35	Dolent
03/05/2018	Peixos	IBICAT	5,75	Deficient

Durant el mostreig de l'any 2003 es van detectar quatre especies íctiques, dues d'introduïdes: la carpa (*Cyprinus carpio*) que presentà el valor més elevat en biomassa, i el peix sol (*Lepomis gibbosus*), alhora que dues d'autòctones; la Bagra (*Squalius laietanus*) i el barb cua-roig (*Barbus haasi*). Els següents anys de mostreig (2008 i 2018) es van identificar sobretot individus de barb comú (*Luciobarbus graellsii*), espècie translocada a les conques internes, i de peix sol, seguit del barb-cua roig i bagra com a única autòctona, reduint el nombre d'espècies natives i augmentant les al·lòctones.

Pel que fa al punt de mostreig més proper aigües amunt de la resclosa, a la riera de la Golarda i riera de Castellnou (coordenades x=418076 y=4624057) aquest presentà també per als anys 2008 i 2018 valors que mostren una baix valor de l'índex IBICAT, essent 9,75 i 7,87 (valoració de mediocre) respectivament. En ambdues pesques es van identificar individus de del barb cua-roig i dues d'introduïdes, la carpa (2008) i la *Pseudorasbora parva* (2018).

2.6.3. Conclusions

Un cop analitzat el conjunt d'índexs, es pot determinar que, a excepció del resultats obtinguts a partir de l'índex IBMWP, de forma general els últims mostrejos mostren una mala qualitat tant a nivell morfològic con biològic del tram d'estudi (Taula 14).

Taula 14. Resum de la interpretació dels resultats obtinguts per cada índex en l'últim mostreig realitzat.

Mètriques	Any mostreig	Interpretació
Índex IHF	2021	Valor molt proper però per sobre del llindar establert com a mala qualitat (40)
Índex QBR	2021	Degradació extrema, qualitat pèssima
ICF	2021	Dolent
Índex IPS	2018	Bo
Índex IBMWP	2020	Molt bo
Índex IBICAT	2018	Deficient

3. REFERÈNCIES

Agència Catalana de l'Aigua (2005). *Pla Sectorial de Cabals de Manteniment de les conques internes de Catalunya*

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Agència Catalana de l'Aigua

APÈNDIX 1: FULLS DE CAMP

Avaluació de la connectivitat longitudinal de rius. Índex ICF 2011 – Full de camp 1/6

Punt de mostreig:	i / o Codi infraestructura: 206E0148		
Massa d'aigua: 1000430	Data: 18/05/2021	Hora: 12:00	Operador/a: Anna
Riu: Riera de Calders	Conca: Llobregat	UTM X: 417628	UTM Y: 4624727
Localització: Monistrol de Calders			

Caracterització de la infraestructura

Tipus d'infraestructura

Assut o resclosa [X] Gual [ ] Travessa [ ] Estació d'aforament [ ]

Pont ferroviari [ ] Pont de trànsit rodat [ ] Altres: _____

Funcionalitat de la infraestructura

Motiu de construcció / ús: Control / regulació de cabal [ ] Abastament [ ] Reg [ ]

Generació d'energia [X] Transport [ ] Estabilització fons [ ] Altres: _____

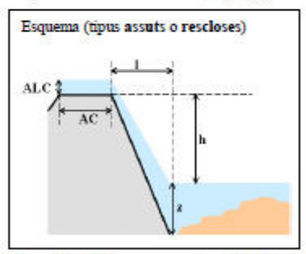
Actualment en ús?: Sí [ ] No [X]

Estat de conservació: En bon estat [ ] Necessita manteniment [ ] Necessita reparació [X]

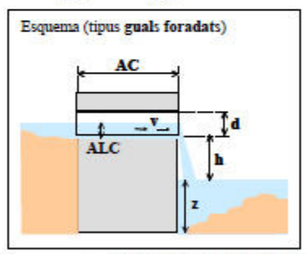
Canal de derivació: Inexistent [ ] Al marge dret [X] Al marge esquerre [ ]

Característiques de la infraestructura *(especifiqueu si el valor és mesurat (M) o estimat (E))*

Esquema (tipus assuts o rescloses)



Esquema (tipus guals foradats)



Alçada* (h) 500 (M) cm Longitud (l) 5000 (M) cm Profunditat de la bassa (z) 60 (E) cm

Amplada coronació* (AC) 100 (E) cm Alç. làmina coron.* (ALC) 10 (E) cm Diàmetre tub (d) (només guals) _____ cm

Velocitat de l'aigua dins del tub o secció de pas (v) (només en guals) _____ m/s Material: Formigó

Circula aigua de forma contínua per sobre l'obstacle?
(o per l'interior dels tubs o passos habilitats en el cas dels guals foradats) Sí [X] No [ ]

Observacions

*En el cas dels guals foradats: l'alçada (h) es mesura des del punt més baix del tub o orifici de sortida de l'aigua fins a la superfície de la làmina d'aigua; l'amplada de coronació (AC) és la longitud del tub o pas per dins el gual; l'alçada de la làmina en la coronació (ALC) és la profunditat de l'aigua a l'interior del tub o pas.

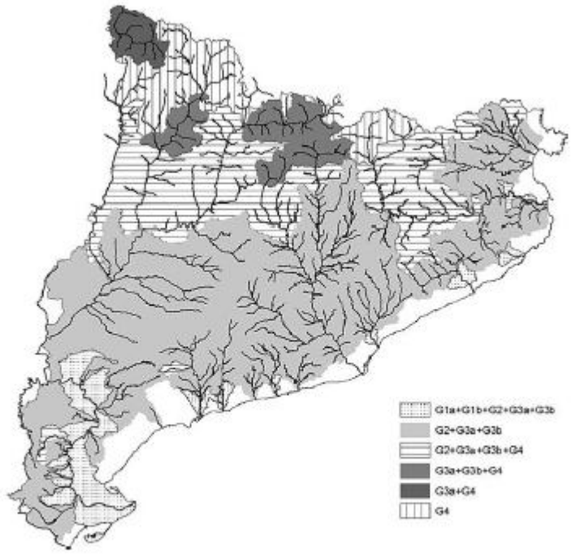
Avaluació de la connectivitat longitudinal de rius. Índex ICF 2011 – Full de camp 2/6

Grups de peixos potencialment presents

Agrupació de les espècies de peixos més característiques de les aigües continentals catalanes en funció de la seva capacitat per superar obstacles i la seva presencia en diferents trams de la xarxa fluvial.

Grup	Definició	Espècies presents	
Grup 1 (G1) Litorals	Espècies migradores (anàdromes o amfídromes) de llarg o curt recorregut fluvial, amb capacitat moderada o baixa de superar obstacles		
Grup 1a (G1a)	Espècies grans, amb capacitat moderada per a superar obstacles	*Alosa alosa* *Alosa fallax* *Liza ramada*	*Chelon labrosus* *Mugil cephalus*
Grup 1b (G1b)	Espècies petites o de fons, amb baixa capacitat per a superar obstacles	*Atherina boyeri* *Platichthys flesus*	*Petromyzon marinus*
Grup 2 (G2) Anguil·lids i similars	Espècies migradores (catàdromes) de llarg recorregut fluvial, amb capacitat elevada per a superar obstacles però sense capacitat de salt	*Anguila anguila*	
Grup 3 (G3) Cipriníds i similars	Espècies migradores intrafluvials (potamodromes) con capacitat moderada o baixa per a superar obstacles		
Grup 3a (G3a)	Espècies grans, amb capacitat moderada per a superar obstacles	*Barbus meridionalis* *Barbus haasi* *Barbus graellsii*	*Squalius laietanus* *Squalius pyrenaicus* *Parachondrostoma miegii*
Grup 3b (G3b)	Espècies petites, amb poca capacitat per a superar obstacles	*Phoxinus bigerri* *Barbatula quignardi* *Salaria fluviatilis* *Cobitis sp.*	*Achondrostoma arcasii* *Gasterosteus aculeatus* *Cottus hispaniolensis*
Grup 4 (G4) Salmònids i similars	Espècies migradores intrafluviales (potamodromes) amb elevada capacitat per a superar obstacles, per natació i/o salt	*Salmo trutta*	

Distribució potencial de les espècies autòctones de les aigües continentals de Catalunya agrupades d'acord amb la seva capacitat de superar obstacles



Resultat

Marqueu els grups de peixos potencialment presents al punt analitzat: Grup 1a [ ] Grup 1b [ ] Grup 2 [ ] Grup 3a [X] Grup 3b [ ] Grup 4 [ ]

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Agència Catalana de l'Aigua

BLOC 1 – Valoració de l'obstacle

Condicionants generals, per a qualsevol tipus d'obstacle

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats o estimats: Estructura
Morfologia de les riberes	Que permetin el pas d'anguilles (o espècies equivalents) reptant		No s'aplica	No s'aplica	Passen	No s'aplica	

B1.a. Preses i rescloses o estructures assimilables (l'aigua transcorre pel seu damunt i generen un salt)

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats en camp o estimats: Estructura
Desnivell del salt - cm - (h)		màx	30	20	20	75	
Profunditat de la bassa situada immediatament aigua avall de l'obstacle - cm - (z)		mín	h x 1,4	h x 1,4	És indiferent	h x 1,25	
Amplada de la coronació - cm - (AC)	No es valora per si sola	-	-	-	-	-	
Profunditat de la làmina d'aigua a la coronació - cm - (ALC)	Si l'amplada de la coronació (AC) ≤ 50 cm	mín	Que hi circuli aigua				
	Si l'amplada de la coronació (AC) > 50 cm	mín	15	10	5	15	

B1.b. Guals foradats o estructures assimilables (l'aigua transcorre pel seu interior, amb o sense salt)

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats o estimats: Estructura
Velocitat de l'aigua - m/s - (v)		màx	1,2	0,3	0,25	1,5	
Altura i amplada o diàmetre de l'orifici/s - cm - (d)	Si hi ha un salt aigua avall de l'orifici/s	mín	50	50	50	50	
	Si la làmina d'aigua és al mateix nivell a l'orifici/s i al riu	mín	30				
	Si l'orifici/s està/n en càrrega habitualment	mín	No hi pot passar cap grup				
Profunditat de la làmina d'aigua a l'interior del gual – cm –ALC)		mín	15	10	5	15	
Diferència de cotes entre el punt inferior de l'orifici/s i la làmina d'aigua del riu - cm - (h)	Si hi ha un salt aigua avall de l'orifici/s	mín	15	10	5	15	
Profunditat de la bassa situada immediatament aigua avall de l'obstacle - cm - (z)	Si hi ha un salt aigua avall de l'orifici/s	mín	h x 1,4	h x 1,4	És indiferent	h x 1,25	

B1.c. Travesses o estructures assimilables (l'aigua transcorre pel seu damunt però no generen salt)

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats o estimats: Estructura
Pendent - %		màx	10%	10%	45%	20%	
Velocitat de l'aigua - m/s		màx	1,6	0,4	0,3	2,0	
Turbulències o remolins a la base	Que siguin prou fortes per impedir el pas de peixos	Absència de turbulències fortes i remolins					

Resultat del BLOC 1

Marqueu els grups de peixos que poden superar l'obstacle (Bloc 1): Grup 1a ☐ Grup 1b ☐ Grup 2 ☐ Grup 3a ☐ Grup 3b ☐ Grup 4 ☐

BLOC 2 – Avaluació del dispositiu de pas per a peixos

(si n'hi ha; si existeix més d'un dispositiu de pas, s'omplen fitxes diferents, però complementària, una per a cadascun)

Condicionants generals, per a qualsevol tipus de dispositiu de pas per a peixos

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats o estimats: Estructura
Entrada des d'aigua avall		No obstruïda					
Sortida cap a aigua amunt		No obstruïda					
Interior del dispositiu de pas		No obstruït					

B2.a. Dispositius de pas propers a la natura

Rampes per a peixos, rampes de fons i rius o canals laterals

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats o estimats: Estructura
Pendent (%)		màx	10%	10%	45%	20%	
Velocitat de l'aigua al dispositiu de pas (m/s)		màx	1,6	0,4	0,3	2,0	
Profunditat de l'aigua al dispositiu de pas (cm)		mín	15	10	5	15	

B2.b. Dispositius de pas tècnics d'espectre ampli

Safareigs successius (amb o sense salts, o amb escletxes laterals) (secció longitudinal en forma d'escala)

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats o estimats: Estructura
Dimensió dels safareigs (m²)		mín	0,25	0,16	0,25	0,25	
Amplada de les escletxes laterals (cm)	Si hi ha escletxes laterals	mín	15	15	15	15	
Alçada mitjana dels salts al dispositiu (cm)	Si hi ha salts	màx	20	10	10	20	
Alçada del salt més alt del dispositiu (cm)	Si hi ha salts	màx	30	20	20	75	
Profunditat dels safareigs (cm)	Si hi ha salts	mín	60	60	10	60	
Profunditat dels safareigs (cm)	Si no hi ha salts	mín	50	50	5	50	
Profunditat de la bassa d'aigua avall (cm)	Si hi ha salts	mín	h x 1,4	h x 1,4	És indiferent	h x 1,25	
Velocitat de l'aigua al dispositiu de pas (m/s)	Si no hi ha salts	màx	1,6	0,4	0,3	2,0	
Turbulències fortes	Si hi ha escletxes laterals	màx	Absència				

Deflectors o ralentitzadors (secció longitudinal en forma de rampa)

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats o estimats: Estructura
Pendent (%)		màx	10%	10%	45%	20%	
Profunditat de l'aigua al dispositiu de pas (cm)		mín	15	10	5	15	
Velocitat de l'aigua (m/s)		màx	1,6	0,4	0,3	2,0	

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

B2.c. Dispositius de pas tècnics mecanitzats o específics

Comportes, ascensors, sifons i bombes per a peixos

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats o estimats: Estructura
Comporta, ascensor, sifó o bomba funcional			Si	Si	Si	Si	

Rampes per a anguiles (o altres dispositius de pas equivalents)

Paràmetre	Condició	Valors limitants segons el grup: Llindar	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	Valors mesurats o estimats: Estructura
Pendent (%)		màx	No s'aplica	No s'aplica	45%	No s'aplica	
Velocitat de l'aigua (m/s)		màx	No s'aplica	No s'aplica	0,3	No s'aplica	

Resultat del BLOC 2

Marqueu els grups de peixos que poden pujar pel/s dispositiu/s de pas per a peixos (Bloc 2): Grup 1a ☐ Grup 1b ☐ Grup 2 ☐ Grup 3a ☐ Grup 3b ☐ Grup 4 ☐

BLOC 3 – Moduladors i puntuació final

	Grup 1a	Grup 1b	Grup 2	Grup 3a	Grup 3b	Grup 4
Marqueu els grups de peixos potencialment presents al punt analitzat	☐	☐	☐	X	☐	☐
Marqueu els grups de peixos que poden superar l'obstacle **(Bloc 1)**	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Marqueu els grups de peixos que poden pujar pel/s dispositiu/s de pas per a peixos **(Bloc 2)**	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Puntuació provisional

(trieu una opció en funció del total de grups de peixos presents potencialment que poden superar l'obstacle i/o poden pujar pel/s dispositiu/s de pas)

Obstacle + Dispositiu/s de pas per a peixos	Franquejable per tots els grups de peixos presents potencialment	75	
	Franquejable només per alguns grups de peixos presents potencialment	50	
	Només franquejable per un sol grup dels peixos presents potencialment	25	
	Infranquejable per tots els grups de peixos presents potencialment	0	X

Moduladors

(marqueu només les opcions que es compleixin)

Complements de l'obstacle	La morfologia del punt avaluat permet, en situació d'avinguda, temporalment, que l'aigua passi per una o les dues ribes i els peixos puguin anar aigua amunt	+ 5	
	Només en obstacles de poca pendent (<45%), si la superfície de l'obstacle és rugosa i irregular	+ 5	
	Existeix algun extraplom a tot el llarg de l'obstacle	- 5	
Complements del dispositiu de pas per a peixos	Ubicació correcta de l'entrada del dispositiu de pas (arran de l'obstacle, al punt de l'obstacle que queda més aigua amunt i amb un cabal de "crida" proper)	+ 5	
	Presència de substrat propi del tram de riu recobrint la major part del fons del dispositiu de pas	+ 5	
	Ubicació incorrecta de l'entrada del dispositiu de pas (apartada de l'obstacle, al punt de l'obstacle que queda més aigua avall i sense un determinat cabal de "crida")	- 5	
	Amplada del dispositiu de pas inferior a 1/20 de l'amplada del riu	- 5	
	Dispositiu de pas amb comportes o elements mecànics que requereixen un manteniment constant per garantir-ne la funcionalitat	- 5	
Possibilitat de migració dels peixos aigua avall	Els peixos poden passar per damunt de l'obstacle aigua avall sense cap risc de lesió o mort (amb una caiguda inferior als 10 metres o, per exemple, en dispositius propers a la natura)	+ 5	
	Si hi ha canal de derivació, existència d'algun mecanisme que hi minimitzi l'entrada de la majoria dels peixos (reixes fines, barrera lumínica o elèctrica, canal per a reg, etc)	+ 5	
	Els peixos tenen risc de lesió o mort aigua avall si hi ha un canal de derivació sense mecanismes que hi minimitzin l'entrada.	- 5	
	Els peixos tenen risc de lesió o mort aigua avall si hi ha una caiguda superior als 10 metres	- 5	

PUNTUACIÓ FINAL

PUNTUACIÓ FINAL	0
QUALITAT DE L'ÍNDEX ICF (veure taula de rangs)	Dolenta

Rangs de qualitat de l'índex ICF i interpretació

Rang	Qualitat	Interpretació
≥ 95	**Molt bona**	Poden passar tots els grups de peixos potencialment presents, en pràcticament qualsevol situació hidrològica. Absència d'obstacles per als peixos o bé existència d'una demolició total o parcial d'un obstacle o un molt bons dispositiu de pas per a peixos.
75 - 94	**Bona**	Poden passar la majoria dels grups de peixos potencialment presents, en pràcticament qualsevol situació hidrològica. Presència d'un obstacle de poca envergadura o bé amb un bon dispositiu de pas per a peixos.
50 - 74	**Regular**	Poden passar la majoria o algunes de les espècies dels grups de peixos potencialment presents, en qualsevol o algunes situacions hidrològiques. Presència d'un obstacle relativament permeable als peixos o amb dispositiu de pas per a peixos massa específic o poc funcional.
25 -49	**Deficient**	Només pot passar una o poques espècies dels grups potencialment presents i en determinades situacions hidrològiques. Presència d'un obstacle amb dispositiu de pas per a peixos molt específics o poc funcionals.
< 25	**Dolenta**	No pot passar cap espècie dels grups de peixos potencialment presents o només alguna en situacions hidrològiques molt excepcionals. Presència d'un obstacle de certa envergadura sense dispositiu de pas per a peixos o amb dispositius poc o gens funcional.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Agència Catalana de l'Aigua

Full de Camp

Evaluació de l'Habitat Fluvial per a Rius Mediterranis, Índex IHF



Estació	1000430
Data	11/01/2021
Operador	

Bloc			puntuació
1. Inclusió ràpids-sedimentació de basses			
Ràpids	Pedres, còdols i graves no fixades per sediments fins. Inclusió 0 - 30%.	10	
	Pedres, còdols i graves poc fixades per sediments fins. Inclusió 30 - 60%.	5	
	Pedres, còdols i graves mitjanament fixades per sediments fins. Inclusió > 60%.	0	
Només basses	Sedimentació 0 - 30%	10	
	Sedimentació 30 - 60%	5	5
	Sedimentació > 60%	0	
		TOTAL (una categoria)	5
2. Freqüència de ràpids			
	Alta freqüència de ràpids. Relació distància entre ràpids / amplada del riu < 7	10	
	Escassa freqüència de ràpids. Relació distància entre ràpids / amplada del riu 7 -15	8	
	Presència ocasional de ràpids. Relació distància entre ràpids / amplada del riu 15 - 25	6	
	Constància de flux laminar o ràpids somers. Relació distància entre ràpids / amplada del riu > 25	4	4
	Només basses	2	
		TOTAL (una categoria)	4
3. Composició del substrat			
% Blocs i pedres	1 - 10%	2	2
	> 10%	5	
% Còdols i graves	1 - 10%	2	2
	> 10%	5	
% Sorra	1 - 10%	2	
	> 10%	5	5
% Llims i argila	1 - 10%	2	
	> 10%	5	5
		TOTAL (sumar categories)	14
4. Règim de velocitat / profunditat			
somer: < 0.5 m *lent: < 0.3 m/s*	4 categories. Lent-profund, lent-somer, ràpid-profund i ràpid-somer	10	
	Només 3 de les 4 categories	8	
	Només 2 de les 4	6	
	Només 1 de les 4	4	4
		TOTAL (una categoria)	4
5. Percentatge d'ombra en la llera			
	Ombrejat amb finestres	10	
	Totalment en ombra	7	
	Grans clarianes	5	
	Exposat	3	3
		TOTAL (una categoria)	3
6. Elements d'heterogeneïtat			
Fullaraca	> 10% o < 75%	4	
	< 10% o > 75%	2	2
Presència de troncs i branques		2	2
Arrels exposades		2	
Dics naturals		2	
		TOTAL (sumar categories)	4
7. Cobertura de vegetació aquàtica			
% Phcon + briòfits	10 - 50%	10	
	< 10% o > 50%	5	5
% Phcton	10 - 50%	10	
	< 10% o > 50%	5	5
% Fanerògames + Charals	10 - 50%	10	10
	< 10% o > 50%	5	
		TOTAL (sumar categories)	20
		PUNTUACIÓ FINAL (suma de les puntuacions anteriors)	54

La puntuació de cadascun dels apartats no pot excedir l'expresada en la següent taula:

Inclusió ràpids - sedimentació basses	10
Freqüència de ràpids	10
Composició del substrat	20
Règims velocitat / profunditat	10
Percentatge d'ombra en la llera	10
Elements d'heterogeneïtat	10
Cobertura de vegetació aquàtica	20

La descripció original de l'IHF es descriu en Pardo et al., Limnética, *21(3-4), pag. 115-134*

Índex QBR (rius mediterranis no efímers) - Full de camp A 1 / 2

Aquesta qualificació ha de ser aplicada en tota la zona de ribera dels rius (riba i àrees normalment seques, però inundades periòdicament per les avingudes ordinàries i les màximes.

Els càlculs es realitzaran sobre l'àrea que presenta una potencialitat de suportar una massa vegetal a la ribera. No es contemplen les zones amb substrat dur on no pot arrelar una massa vegetal permanent.

L'índex no és aplicable a les zones més altes de les conques on no existeix, de forma natural, vegetació arbòria. En rius efímers, utilitzeu el full de camp B.



Punt de mostreig:	1000430
Data:	11/01/2021 Hora: 12:00
Operador/a:	

La puntuació de cada un dels 4 apartats no pot ser negativa ni excedir de 25

Grau de cobertura de la zona de ribera *(les plantes anuals no es compten)* Puntuació entre 0 i 25

Puntuació			0 (-5)
1a	**25**	> 80 % de cobertura vegetal de la zona de ribera	
1b	**10**	50-80 % de cobertura vegetal de la zona de ribera	
1c	**5**	10-50 % de cobertura vegetal de la zona de ribera	
1d	**0**	< 10 % de cobertura vegetal de la zona de ribera	
1i	+ 10	si la connectivitat entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal adjacent és total	
1ii	+ 5	si la connectivitat entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal adjacent és superior al 50%	
1iii	- 5	si la connectivitat entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal adjacent és entre el 25 i 50%	
1iv	-10	si la connectiviat entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal adjacent és inferior al 25%	

Estructura de la coberta *(es considera únicament la zona de ribera amb cobertura)* Puntuació entre 0 i 25

Puntuació *(depèn del grau de cobertura de la ribera)*						0 (-5)
	1a	**1b**	**1c**	**1d**		
2a	**25**	**10**	**5**	**0**	cobertura d'arbres superior al 75 %	
2b	**10**	**5**	**0**	**0**	cobertura d'arbres entre el 50 i 75 % o cobertura d'arbres entre el 25 i 50 % i en la resta de la cobertura els arbustos superen el 25 %	
2c	**5**	**0**	**0**	**0**	cobertura d'arbres inferior al 50 % i la resta de la cobertura amb arbustos entre 10 i 25 %	
2d	**0**	**0**	**0**	**0**	sense arbres	
2i	+ 10				si a la riba la concentració d'helòfits, arbustos o herbassar megafòrbic* és superior al 50 %	
2ii	+ 5				si a la riba la concentració d'helòfits, arbustos o herbassar megafòrbic* és entre el 25 i 50 %	
2iii	+ 5				si els arbres tenen un sotabosc arbustiu	
2iv	- 5				si hi ha una distribució regular (linealitat) als peus dels arbres i el sotabosc és > 50 %	
2v	- 5				si els arbres i arbustos es distribueixen en taques, sense continuïtat	
2vi	-5				si no existeix un sotabosc consolidat (exceptuant les zones amb una elevada pedregositat)*	
2vii	- 10				si hi ha una distribució regular (linealitat) als peus dels arbres i el sotabosc és < 50 %	

Qualitat de la coberta *(depèn del tipus geomorfològic de la zona de ribera**)* Puntuació entre 0 i 25

Puntuació			*Tipus 1*	*Tipus 2*	*Tipus 3*	0 (-5)
3a	**25**	nombre d'espècies d'arbres autòctons	> 1	> 2	> 3	
3b	**10**	nombre d'espècies d'arbres autòctons	1	2	3	
3c	**5**	nombre d'espècies d'arbres autòctons	-	1	1 - 2	
3d	**0**	sense arbres autòctons				
3i	+ 10	si la comunitat forma una franja longitudinal contínua adjacent al canal fluvial en més del 75% de la longitud del tram				
3ii	+ 5	si la comunitat forma una franja longitudinal contínua adjacent al canal fluvial entre el 50 i el 75% de la longitud del tram				
3iii	+ 5	si les diferents espècies es disposen en bandes paral·leles al riu				
3iv	+ 5	si el nombre d'espècies d'arbustos autòctons és:	> 2	> 3	> 4	
3v	- 5	si hi ha estructures construïdes per l'home				
3vi	- 5	si hi ha alguna espècie perenne al·lòctona*** aïllada				
3vii	- 10	si hi ha espècies perennes al·lòctones*** formant comunitats				
3viii	- 10	si hi ha abocaments de deixalles				

Grau de naturalitat del canal fluvial Puntuació entre 0 i 25

Puntuació			0 (-5)
4a	**25**	el canal del riu no ha estat modificat	
4b	**10**	modificacions de les terrasses adjacents a la llera del riu amb reducció del canal	
4c	**5**	signes d'alteració i estructures rígides intermitents que modifiquen el canal del riu	
4d	**0**	riu canalitzat en la totalitat del tram	
4i	- 10	si hi ha alguna estructura sòlida dins del llit del riu	
4ii	- 10	si hi ha alguna presa o altra infrastructura transversal al llit del riu	

Puntuació final (suma de les puntuacions anteriors)	0 (-20)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

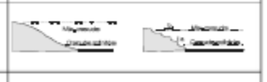
El secretari

Agència Catalana de l'Aigua

Índex QBR (rius mediterranis no efímers) - Full de camp A 2 / 2

*** D'aplicació només en trams situats a més de 800 metres d'altitud**

**** Determinació del tipus geomorfològic de la zona de ribera (apartat 3, qualitat de la coberta)**
Sumeu el tipus de desnivell de la dreta i de l'esquerra de la riba, i sumeu o resteu segons els altres dos apartats.

		Puntuació Esquerra	Puntuació Dreta
Tipus de desnivell de la zona ripària			
Vertical/còncau (pendent > 75º), amb una alçada no superable per les màximes avingudes		6	6
Igual però amb un petit talús o riba inundable periòdicament (avingudes ordinàries)		5	5
Pendent entre el 45 i 75º, esglaonat o no. El pendent es comptabilitza amb l'angle entre l'horitzontal i la recta entre la llera i el darrer punt de la ribera. ∑ a > ∑ b		3	**3**
Pendent entre el 20 i 45º, esglaonat o no. ∑ a < ∑ b		2	2
Pendent < 20º, ribera uniforme i plana.		**1**	1
Existència d'una illa o illes al mig del llit del riu			
Amplada conjunta "a" > 5 m.		- 2	
Amplada conjunta "a" entre 1 i 5 m.		- 1	
Percentatge de substrat dur amb incapacitat perquè hi arreli una massa vegetal permanent			
> 80 %		No es pot mesurar	
60 - 80 %		+ 6	
30 - 60 %		+ 4	
20 - 30 %		+ 2	
Puntuació total			0

Tipus geomorfològic segons la puntuació

> 8	**Tipus 1**	Riberes tancades, normalment de capçalera, amb baixa potencialitat de tenir un bosc extens
entre 5 i 8	**Tipus 2**	Riberes amb una potencialitat intermèdia de suportar una zona vegetada, trams mitjans dels rius
< 5	**Tipus 3**	Riberes extenses, amb elevada potencialitat de tenir un bosc extens, trams baixos dels rius

***** Espècies freqüents i considerades al·lòctones**

Ailanthus altissima	*Cortaderia selloana*	*Phyllostachys sp.*	*Salix babylonica*
Acacia sp.	*Helianthus tuberosus*	*Phytolacca americana*	*Ulmus pumila*
Acer negundo	*Lonicera japonica*	*Platanus x hispanica*	
Arundo donax	*Nicotianasp.*	*Populus deltoides*	Fruiters
Buddleja davidi	*Parthenocissus sp.*	*Robinia pseudoacacia*	

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 03. ESTUDI D'ALTERNATIVES

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1 INTRODUCCIÓ - 3 -
2 DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES - 3 -
2.1 Alternativa A0: No fer cap actuació - 3 -
2.1.1 Introducció - 3 -
2.1.2 Consideracions ambientals - 3 -
2.1.3 Consideracions tècniques - 4 -
2.1.4 Consideracions socioterritorials i altres - 4 -
2.1.5 Consideracions econòmiques - 4 -
2.2 Alternativa A1: Construcció d'un dispositiu de pas per a peixos - 4 -
2.2.1 Introducció - 4 -
2.2.2 Consideracions ambientals - 6 -
2.2.3 Consideracions tècniques - 7 -
2.2.4 Consideracions socioterritorials i altres - 7 -
2.2.5 Consideracions econòmiques - 7 -
2.3 Alternativa A2: Enderroc total de la resclosa - 8 -
2.3.1 Introducció - 8 -
2.3.2 Consideracions ambientals - 9 -
2.3.3 Consideracions tècniques - 10 -
2.3.4 Consideracions socioterritorials i altres - 12 -
2.3.5 Consideracions econòmiques - 12 -
2.4 Alternativa A3: Enderroc parcial de la resclosa - 13 -
2.4.1 Introducció - 13 -
2.4.2 Consideracions ambientals - 13 -
2.4.3 Consideracions tècniques - 13 -
2.4.4 Consideracions socioterritorials i altres - 13 -
2.4.5 Consideracions econòmiques - 13 -
3 ANÀLISI MULTICRITERI - 15 -
3.1 Metodologia - 15 -
3.2 Criteris de valoració i pesos de ponderació - 15 -
3.3 Valoració de les alternatives - 15 -
3.4 RESULTATS - 17 -
4 CONCLUSIONS - 17 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen les alternatives considerades per la restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de l'antiga Colònia Rio al riu Calders a Monistrol de Calders i es justifica la solució adoptada mitjançant un anàlisi multicriteri.

Les alternatives plantejades són les següents:

- Alternativa A0: No fer cap actuació
- Alternativa A1: Construcció d'un dispositiu de pas per a peixos
  - Alternativa A11: Pas d'alentidors
  - Alternativa A12: Ascensor
- Alternativa A2: Enderroc total de la resclosa
  - Alternativa A21: Enderroc total de la resclosa sense retirada prèvia dels sediments
  - Alternativa A22: Enderroc total de la resclosa amb retirada del sediment
  - Alternativa A23: Enderroc total de la resclosa amb estabilització del sediment
- Alternativa A3: Enderroc parcial de la resclosa

Cadascuna de les alternatives s'analitza de del punt de vista tècnic, ambiental, econòmic i socioterritorial en la secció 2, mentre que en l'apartat 0 es desenvolupa l'anàlisi multicriteri.

2 DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES

2.1 Alternativa A0: No fer cap actuació

2.1.1 Introducció

L'alternativa A0 suposa no fer cap actuació sobre la resclosa ni sobre l'entorn fluvial per a la seva restitució, tenint en compte que la resclosa de la Colònia Rio no és l'únic obstacle a la continuïtat fluvial en el riu Calders (Figura 1). A uns 2,3km aigües amunt hi ha la resclosa de la Païssa. Aigües avall, a uns 3,5 km, trobem un salt natural de més de 10 m d'alçada; a 5,3 km hi ha la resclosa de Bellveí (recentment amb pas de fauna); a 6,6 km la resclosa de la Colònia Jorba; a 12 km la resclosa de Mas Llucià, més aigües avall la Resclosa del Manganell, la Resclosa de la Pólvora, i un parell de rescloses més petites.



Figura 1 Rescloses i assuts al riu Calders. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ACA.

2.1.2 Consideracions ambientals

El manteniment de la resclosa provoca varis impactes en l'estructura i la funció dels ecosistemes fluvials. L'efecte immediat de la seva construcció és la restricció de la connectivitat fluvial del riu i, per tant, el bloqueig dels moviments ascendents i descendents dels peixos. Les especies íctiques més afectades per aquest tipus d'obstacle són les migratòries anàdromes i catàdromes degut al llarg recorregut migratori per completar el seu cicle vital. Tot i això, en aquest tram de riu, els ciprínids autòctons de comportament migratori potamòdrom, que sí que hi son presents, com és el barb roig (*Barbus haasi*), catalogat com a Vulnerable per la IUCN (2021), la bagra (*Squalius laietanus*) i el barb de l'Ebre (*Luciobarbus graellsii*), es troben afectats per l'aïllament de les seves poblacions aigües amunt i aigües avall de la barrera, bloquejant la falta d'intercanvi genètic. Una connectivitat eficient ha de permetre la dispersió d'alevins i juvenils per afavorir el reforçament del poblament de peixos i evitar així l'endogàmia per tal de fer front a possibles canvis o pressions ambientals. La pèrdua de variabilitat genètica resulta en una pèrdua del potencial d'adaptabilitat de la població.

Per altra banda, la manca de connectivitat longitudinal afavoreix la no colonització aigües amunt i aigües avall d'espècies íctiques invasores detectades durant els mostrejos de l'any 2003 i 2018. Es tracta del peix sol (*Lepomis gibbosus*) en punts per sota de la resclosa i de la *Pseudorasbora parva* en punts per sobre. Ambdues especies estan incloses en el *Catalogo Español de Especies Exóticas Invasoras* (Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto) i presenten un alt impacte ecològic per la depredació sobre ous y alevins de peixos natius, pel desplaçament, per la competència inter-específica per l'aliment i l'espai, per l'alteració del medi en produir una transformació de les comunitats de peixos natius, i en el cas específic de la Pseudorasbora, es pot presentar un impacte sanitari en ser portador d'un paràsit intracel·lular eucariota que pot produir la inhibició de la reproducció i la mort d'altres ciprínids.

Tot i així, la falta de connectivitat fluvial també provoca importants canvis en la temperatura de l'aigua, que influencia els rangs vitals i bioenergètica dels organismes, així com l'alteració aigües avall del flux de l'aigua i sediment, que modifica els cicles biogeoquímics i la estructura i dinàmica dels hàbitats aquàtics i riparis, obstaculitzant el moviment lliure dels organismes i nutrients.

A més dels canvis profunds en els patrons naturals del transport hidrològic del sediment, el reblert de l'embassament pot derivar en certes problemàtiques, sobretot en cas que els contaminants tòxics hi siguin presents, preocupant els efectes potencials d 'aquests en la salut dels ecosistemes. Per altra banda, la falta de flux i l'acumulació deriva en un procés d'eutrofització de les aigües, comportant una deteriori de les comunitats biològiques.

A la Taula 1 es resumeixen els principals avantatges i inconvenients ambientals exposats per aquesta alternativa.

Taula 1. Alternativa A0: resum d'avantatges i inconvenients ambientals

Avantatges	Inconvenients
• Limitació de la connectivitat longitudinal i per tant de la colonització aigües amunt i aigües avall de les especies invasores presents.	• Pèrdua i alteració dels hàbitats • Modificació en el transport del sediment • Restricció del desplaçament de les especies aquàtiques. • Bloqueig d'intercanvi genètic • Alteració de la físico-química de l'aigua • Eutrofització

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

2.1.3 Consideracions tècniques

Per aquesta alternativa no s'executa cap actuació. Per tant no es genera cap afectació a serveis o infraestructures existents.

2.1.4 Consideracions socioterritorials i altres

Tenint en compte que la concessió d'aigües es va extingir el 2008 i per tant la resclosa no té actualment cap funció, el seu manteniment seria decisió de l'autoritat competent per atorgar la concessió, segons l'article 101 de la Llei 33/2003 de 3 de novembre de Patrimoni de les Administracions Públiques.

Segons el Reial Decret 264/2021 pel que s'aproven les normes tècniques de seguretat per preses i embassaments, el titular de la presa està obligat a presentar una proposta de classificació de la presa a l'Autoritat competent en matèria de seguretat de preses i embassaments. Per la seva alçada, la resclosa té la consideració de presa petita, però caldria estudiar els riscos potencials de la seva ruptura o funcionament incorrecte per determinar si es tracta d'una presa de categoria A, B o C. Probablement, ja que no existeixen zones urbanes aigües avall susceptibles de veure's afectades per una eventual ruptura de la resclosa, aquesta entraria dins la Categoria C: "poden produir danys materials d'importància moderada i només incidentalment pèrdua de vides humanes". Això suposaria que cada 5 anys caldria revisar aquesta classificació en base a les noves condicions de perillositat aigües avall. En cas de classificar-se com a categoria A o B hi hauria majors requeriments de revisions de seguretat i manteniment.

2.1.5 Consideracions econòmiques

El cost total d'aquesta alternativa s'ha estimat en **165.182,06 €**. Per al càlcul s'ha considerat una vida útil de l'obra de 25 anys i una taxa de descompte del 3% (segons les recomanacions del CEDEX en el document "Guía metodològica para el anàlisis coste-beneficio de actuacions estructurales de defensa frente a inundaciones").

Les taules següents mostren el desglossament dels costos, que inclouen els següents conceptes:

- El projecte de classificació de la presa i la seva revisió cada 5 anys a fi de complir amb el RD264/2021 (Taula 2 i Taula 3);
- Els costos de manteniment, estimant que es realitzaran 2 revisions l'any de l'estat de la presa on es verificarà l'estat de la estructura i es realitzaran tasques de desbrossada i neteja de vegetació, juntament amb eliminació de restes acumulades com a conseqüència de les riuades. També es valora una partida de despeses de conservació estructural de la resclosa, a fi de garantir la seva integritat i prevenir possibles danys fruit de la seva antiguitat i degradació (Taula 4).

Taula 2. Alternativa A0: cost de classificació de la resclosa

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	UT	PREU/UT (€)	IMPORT (€)
1.0	Projecte de classificació presa segons RD264/2021	1	7.500,00 €	7.500,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)			7.500,00 €
	Despeses Generals 13%			975,00 €
	Benefici Industrial 6%			450,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)			8.925,00 €
	IVA 21%			1.874,25 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)			**10.799,25 €**

Taula 3. Alternativa A0: cost de revisió de la classificació de la resclosa cada 5 anys

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	UT	PREU/UT (€)	IMPORT (€)
1.0	Revisió de la classificació de la presa segons RD264/2021	1	2.000,00 €	2.000,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)			2.000,00 €
	Despeses Generals 13%			260,00 €
	Benefici Industrial 6%			120,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)			2.380,00 €
	IVA 21%			499,80 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)			**2.879,80 €**

Taula 4. Alternativa A0: costos de manteniment anuals

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	UT	PREU/UT (€)	IMPORT (€)
1.0	Inspecció visual i tasques de neteja anuals	2	1.200,00 €	2.400,00 €
2.0.	Tasques de conservació estructural de la resclosa	1	3.600,00 €	3.600,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)			6.000,00 €
	Despeses Generals 13%			780,00€
	Benefici Industrial 6%			360,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)			7.140,00€
	IVA 21%			1.499,40€
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)			**8.639,40€**

2.2 Alternativa A1: Construcció d'un dispositiu de pas per a peixos

2.2.1 Introducció

L'alternativa A1 consisteix en la construcció d'un dispositiu de pas per a peixos que permeti millorar la connectivitat fluvial del tram. Es tracta d'una solució encaminada a la rehabilitació, basada en actuacions per restaurar-hi bona part de la connectivitat però sense assolir-hi la restauració completa de la qualitat de l'hàbitat.

Tot i així, la instal·lació d'un pas no garanteix un restabliment efectiu de la connectivitat fluvial. La seva eficàcia dependrà de la seva idoneïtat per a la fauna que es troba en cada tram, del tipus de riu, dels criteris de disseny i construcció del dispositiu així com del seu manteniment i la seva gestió. Les solucions han de permetre el pas de la fauna autòctona presents potencialment a la secció del riu i per tant s'ha de tenir en compte la riquesa d'espècies present en el tram d'estudi i la seva capacitat natatòria i de salt.

A la Per determinar el dispositiu més adient pel tram d'estudi, s'ha fet una avaluació preliminar de tots els dispositius en base als criteris establerts en les fitxes de la Guia Tècnica de l'ACA "Impactes de les petites infraestructures i estructures sobre la fauna i els hàbitats fluvials. Mesures preventives i correctores" i s'han seleccionat els que puguin ser viables des del punt de vista tècnic i funcional. Les opcions seleccionades s'han desenvolupat llavors amb més detall en els següents apartats.

El cabal de disseny pel pas de peixos al tram fluvial on se situa la resclosa és de 0,02 m^3/s, segons el que estableix el "Pla Sectorial de cabals de manteniment de les conques internes de Catalunya" (ACA, 2005). Cal destacar que aquest valor es correspon amb el mínim que es recomana a Catalunya. Aplicant les diverses formulacions recomanades de percentatges sobre el cabal bàsic o sobre el cabal mitjà interanual s'obtenen valors de cabal de disseny inferiors.

Taula 5 es mostren els dispositius de pas que es podrien considerar. El primer grup de dispositius forma part dels passos naturalitzats, anomenats així per la seva bona integració amb l'entorn fluvial. Amb un bon disseny i execució, poden permetre l'ascens i descens de tots els peixos, amb independència de la

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per contrastar l'autenticitat d'aquest document accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

mida o espècie. Són en general més eficaços que la resta de dispositius, aquests últims més tècnics i de manteniment més complex.

Per determinar el dispositiu més adient pel tram d'estudi, s'ha fet una avaluació preliminar de tots els dispositius en base als criteris establerts en les fitxes de la Guia Tècnica de l'ACA "Impactes de les petites infraestructures i estructures sobre la fauna i els hàbitats fluvials. Mesures preventives i correctores" i s'han seleccionat els que puguin ser viables des del punt de vista tècnic i funcional. Les opcions seleccionades s'han desenvolupat llavors amb més detall en els següents apartats.

El cabal de disseny pel pas de peixos al tram fluvial on se situa la resclosa és de 0,02 m^3/s, segons el que estableix el "Pla Sectorial de cabals de manteniment de les conques internes de Catalunya" (ACA, 2005). Cal destacar que aquest valor es correspon amb el mínim que es recomana a Catalunya. Aplicant les diverses formulacions recomanades de percentatges sobre el cabal bàsic o sobre el cabal mitjà interanual s'obtenen valors de cabal de disseny inferiors.

Taula 5. Tipus de dispositius de pas per a peixos a Catalunya. Font: Els peixos dels rius i les zones humides de CATALUNYA. Atzavara, L', 25, 63-72. (2015)

GRUP	TIPUS DE DISPOSITIU
Propers a la natura	Rampes de fons
	Rius artificials o canals laterals
	Rampes per a peixos
D'espectre ampli	Safareig successiu amb escletxes laterals
	Safareig successius amb salts
	Safareig successius sense salts
	Deflectors
	Alentidors
Tècnics mecanitzats	Ascensors
	Sifons i bombes per a peixos
	Comportes
	Rampes per anguiles

Les conclusions de l'avaluació preliminar per a cada tipus de dispositiu es mostren a la Taula 6. De tots els dispositius existents, els que potencialment podrien ser adequats per la resclosa de la Colònia Río són el pas d'alentidors i l'ascensor. El principal obstacle a l'hora de projectar un pas per a peixos en aquesta resclosa és la combinació d'un cabal de disseny escàs (0,02 m3/s) amb una alçada mitjana de l'obstacle a superar (5,6 m). Això resulta en unes condicions hidràuliques dins de molts dels dispositius que no en garanteixen la funcionalitat.

Taula 6. Avaluació preliminar dels dispositius de pas per a peixos

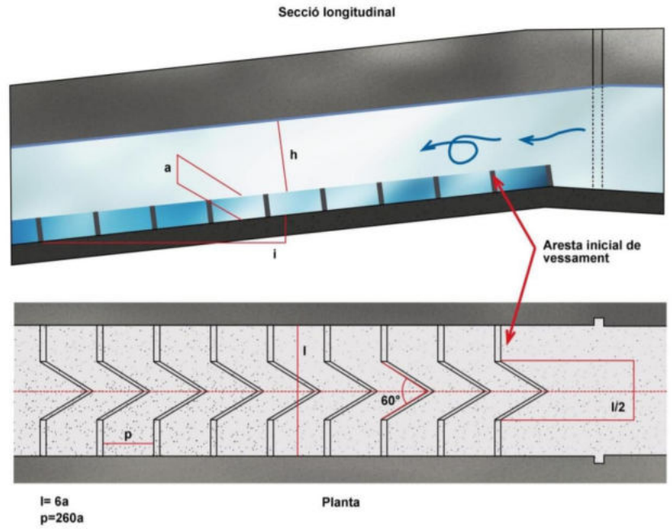
GRUP	TIPUS	AVALUACIÓ PRELIMINAR	SELECCIONAT
Propers a la natura	Rampes de fons	Només aplicable a rescloses de poca alçada	NO
	Rius artificials o canals laterals	No és possible assolir el calat mínim recomanat de 20cm i pendents entre 0,5% i 5% amb un cabal de disseny tant baix (0,02 m^3/s)	NO
	Rampes per a peixos	No és possible assolir el calat mínim recomanat de 30cm i pendent inferior al 5% amb un cabal de disseny tant baix (0,02 m^3/s)	NO
D'espectre ampli	Safareig successiu amb escletxes laterals	No aplica perquè el cabal de disseny ha de superar els 140 l/s	NO
	Safareig successius amb salts	No aplica perquè el cabal de disseny ha ser de 50-500 l/s	NO
	Safareig successius sense salts	No aplica perquè el cabal de disseny ha ser de 50-500 l/s	NO
	Deflectors	No aplica perquè està pensat per drenatges transversals d'infraestructures viàries o en alguns casos també per altres obstacles transversals però de poca alçària	NO
	Alentidors	**Accepta pendents elevades de fins al 16% i calats petits de 0,1 m, amb amplades del dispositiu d'entre 0,48-0,6 m, condicions que a priori podrien complir-se amb el cabal de disseny**	**SI**
Tècnics mecanitzats	**Ascensors**	**És adequat per obstacles d'alçària mitjana o alta (6-10 m), especialment quan això es combina amb un cabal disponible escàs.**	**SÍ**
	Sifons i bombes per a peixos	Necessita certa fondària al peu del dispositiu, que no es pot garantir	NO
	Comportes	Necessita certa fondària al peu del dispositiu, que no es pot garantir	NO
	Rampes per anguiles	No s'ha detectat la presència d'anquiles al riu Calders	NO

En els següents apartats es desenvolupen les alternatives seleccionades en l'avaluació preliminar.

2.2.1.1 Alternativa A11: Alentidors

El pas d'alentidors és un canal rectilini i inclinat que disposa d'uns elements físics que redueixen notablement la velocitat de l'aigua al seu interior (alentidors), generant un flux regular sense salts que facilita el trànsit d'espècies amb una certa capacitat natatòria. A la Il·lustració 1 se'n mostra un exemple.

Aquest grup de dispositius de pas per a peixos té un manteniment sempre més complex (per exemple, quant a l'extracció regular de sediments que es poden anar dipositant a les cubetes) que no pas els dispositius de pas propers a la natura.



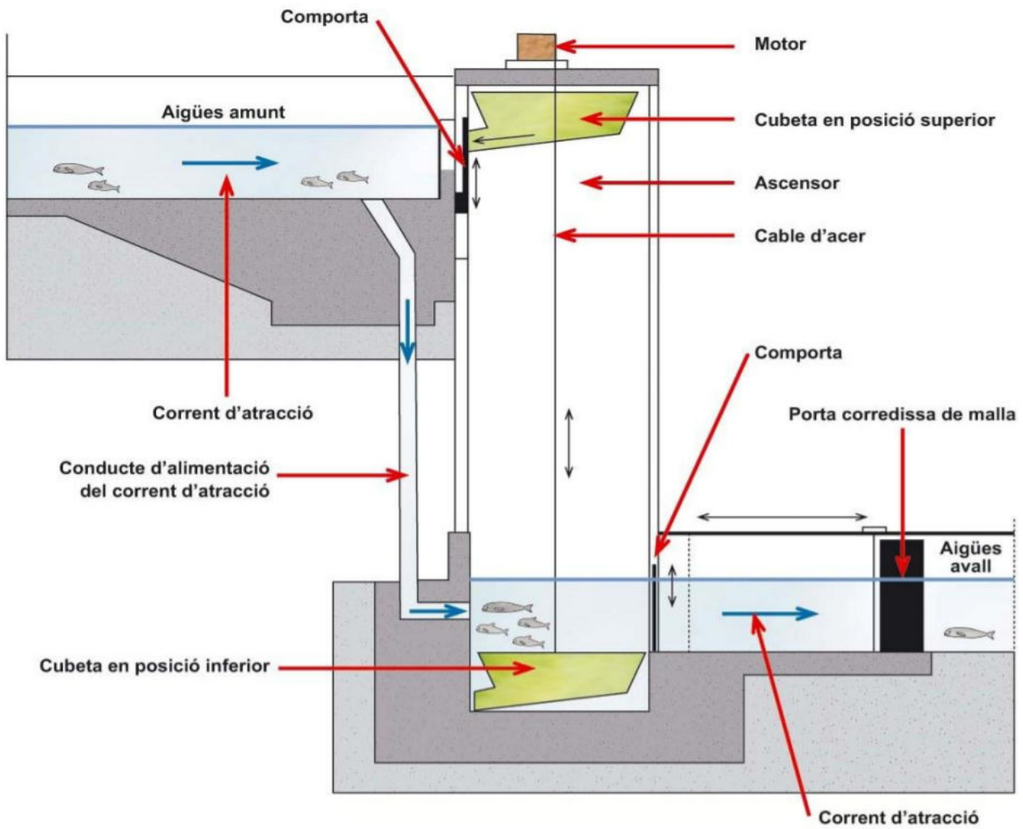
Il·lustració 1 Secció longitudinal i planta d'un pas d'alentidors de fons (i = pendent; h = alçària de la làmina d'aigua o calat; l = amplària del dispositiu. Font: Guia tècnica Impactes de les petites infraestructures i estructures sobre la fauna i els hàbitats fluvials (adaptat de Larinier, 1994)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.es/visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

2.2.1.2 Alternativa A1.2: Ascensor

Es tracta de la construcció d'un dispositiu d'elevació d'una o diverses cubetes on es recullen els peixos migradors que es concentren a la base de la infraestructura transversal. Els peixos penetren a la cubeta situada en posició inferior atrets pel corrent que circula per la comporta inferior; la cubeta puja i els peixos en surten seguint el cabal de crida existent aigües amunt de l'obstacle (Il·lustració 2). És una solució adequada sobretot per a obstacles d'alçària mitjana o alta (6-10 m), especialment quan això es combina amb un cabal disponible escàs, o bé quan les característiques morfològiques del canal fluvial o de la mateixa infraestructura no permeten construir-hi cap altra solució més eficaç i no mecànica. És necessari automatitzar-ne totalment el funcionament i establir un cicle regular d'ascensions que dependrà del cabal i l'activitat de les espècies considerades.

És un sistema molt complex que no refà pròpiament la connectivitat del riu, però que si es gestiona correctament i se'n fa un manteniment constant, pot facilitar el pas amb èxit d'individus de la pràctica totalitat d'espècies presents.



Il·lustració 2 Esquema general d'un ascensor per a peixos i principis del funcionament cíclic. Font: Guia tècnica Impactes de les petites infraestructures i estructures sobre la fauna i els hàbitats fluvials (ACA).

2.2.2 Consideracions ambientals

2.2.2.1 Alternativa A11: Alentidors

Pot ser utilitzada només per a algunes espècies de peixos, especialment les que tenen major capacitat natatòria i de dimensions grans o mitjanes (> 30 cm) donat que presenta un pendent d'entre el 10 i el 20%. En la pràctica, a Catalunya el seu ús es restringeix als salmònids i a alguns grans ciprínids com el barb de l'Ebre (*Luciobarbus graellsii*) presents en aquest tram d'estudi. Per aquelles especies i individus amb menor capacitat natatòria es poden afegir safareigs intermedis de descans naturalitzats mitjançant perfilats suaus dels marges, revegetació parcial, entre d'altres tècniques. Això facilita la lenta recuperació muscular de les espècies amb menys capacitat natatòria, i minimitza la probabilitat que tornin aigües avall a través de les primeres seccions del dispositiu.

Tot i així, té una gran facilitat per obstruir-se i sensibilitat a les variacions del nivell de l'aigua a l'alimentació, exigint d'un manteniment continu.

2.2.2.2 Alternativa A1.2: Ascensor

Aquest dispositiu economitza molt l'espai atès que salva el salt en vertical evitant així impactes a altres àrees del tram fluvial. A més, les variacions del cabal no afecten com en altres dispositius i els automatismes són cada cop més fiables, permetent inclús incorporar un comptador de peixos, útil per a l'estudi de l'eficiència del pas.

El principal inconvenient és que tan sols permeten la migració aigües amunt de manera que en cas de voler completar la connectivitat longitudinal s'hauria de preveure altres vies de descens complementaries. A més, necessiten de vigilància i manteniment constant per tal d'assegurar la seva funcionalitat. S'ha de preveure possibles correccions per desajust, canvis de peces o reparacions de possibles averies per tal de no interrompre el funcionament.

Donat que el funcionament dels dispositiu és discontinu, poden donar-se acumulacions de peixos durant les migracions que resultin en la mort d'individus.

2.2.2.3 Resum: avantatges i inconvenients

A la Taula 7 es resumeixen els principals avantatges i inconvenients de les opcions considerades pel dispositiu de pas per a peixos des del punt de vista ambiental.

Taula 7. Alternativa A1: resum d'avantatges i inconvenients ambientals

Alternativa	Avantatges	Inconvenients
A11: Alentidors	• Permet la migració ascendent i descendent	• Limitat a certes espècies • Gran facilitat per obstruir-se • Sensibilitat a les variacions del nivell de l'aigua a l'alimentació, exigint d'un manteniment continu.
A12: Ascensor	• Poca influencia de les variacions del nivell superior de l'aigua • Ocupa poc espai i no cal una gran obra que afecti altres àrees del riu.	• La interrupció temporal en el funcionament pot suposar un greu perjudici per a les poblacions de peixos migradors de grans eixos fluvials, especialment si coincideix amb el període de migració ascendent

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per comprovar la validesa del documente accedim a: https://sede.
Usuario:pere.riba@engisic.com
Firmat per: pere.riba

	• Permet avaluar l'eficàcia per mitja del comptatge	• Manteniment i vigilància imprescindible (vigilància diària, neteja de les reixes, fixació dels desajustos, revisió periòdica, reparació d'averies) • No serveixen pel retorn • Cost energètic

2.2.3 Consideracions tècniques

La construcció dels dispositius de pas per a peixos es realitzarien des del peu de la resclosa. En aquesta zona hi ha un aflorament rocós molt pla i regular que permetria el moviment còmode de la maquinària. A més és una zona que es troba pràcticament seca, ja que la major part del cabal que arriba a la resclosa s'evacua pel canal de derivació. Per l'accés de la maquinària, caldria habilitar un camí des de la pista que discorre paral·lela al riu pel marge esquerre, que creuaria els camps de cultiu.

S'utilitzarien les comportes i el canal de derivació per desviar tot el cabal pel canal i poder treballar al peu de la resclosa en sec, rebaixant el nivell d'aigua a l'embassament si calgués.

2.2.3.1 Alternativa A11: Alentidors

El pas d'alentidors es situaria al marge esquerre de la resclosa, allunyat del canal de derivació, ja que aquest pot suposar un perill per als peixos migradors. L'entada superior al dispositiu seria adjacent a la resclosa, mentre que l'entrada inferior seria al peu de la resclosa, a prop de la zona on s'allibera el cabal que sobreïx, de manera que s'aprofiti aquest flux com a cabal d'atracció addicional.

Considerant una pendent del dispositiu del 16%, cal una longitud mínima de 35m de dispositiu per salvar el desnivell de la resclosa. Per tant el disseny necessitarà de 4 dispositius rectilinis en sèrie, amb 33 safareig intermedis de descans. Caldrà també prevere una cubeta al peu del dispositiu, ja que els calats al peu de la resclosa són actualment mínims.

L'eficàcia del pas d'alentidors es restringeix a un rang estret de cabals de disseny, i necessita una gran estabilitat en el nivell d'aigua de l'embassament. Caldrà ajustar acuradament el calat dels diferents elements que formen el dispositiu, a fi d'assegurar un funcionament hidràulic adequat que realment permeti la circulació de la fauna íctica considerada.

El manteniment del pas d'alentidors requereix d'inspeccions i neteges regulars, sobretot després d'avingudes. Es tracta d'una estructura sensible a desperfectes (un sol alentidor trencat pot inutilitzar el dispositiu), alhora que és susceptible a un fort deteriorament estructural. També presenta més risc de rebliment que altres passos de peixos, i aquesta acumulació de material també pot inutilitzar totalment el seu funcionament.

2.2.3.2 Alternativa A12: Ascensor

De la mateixa manera que el pas d'alentidors, l'ascensor se situaria en el marge esquerre de la resclosa, allunyat del canal de derivació. L'estructura hauria d'incloure un conducte que transportés un cabal d'atracció cap a l'entrada inferior. Al peu de l'ascensor es construiria una bassa.

Aquesta infraestructura requereix d'alimentació elèctrica i per tant caldria un nou punt de subministrament en baixa tensió. A més, el seu funcionament s'ha d'automatitzar, establint un cicle d'ascensions que sigui adequat pel règim de cabals del riu i les espècies presents.

Un ascensor requereix de supervisió i manteniment continuats dels components electromecànics, que l'ha de realitzar una empresa especialitzada.

2.2.3.3 Resum: avantatges i inconvenients

A la Taula 8 es resumeixen els principals avantatges i inconvenients de les opcions considerades pel dispositiu de pas per a peixos des del punt de vista tècnic.

Taula 8. Alternativa A1: resum d'avantatges i inconvenients tècnics

Alternativa	Avantatges	Inconvenients
A11: Alentidors	• No requereix alimentació elèctrica	• Necessita una gran estabilitat de nivell d'aigua a l'embassament • Eficàcia limitada a un rang estret de cabals • Necessita manteniment i neteja regulars • Molt susceptible de quedar inoperatiu per desperfectes o acumulació de materials
A12: Ascensor	• No requereix estabilitat del nivell d'aigua a l'embassament	• Requereix alimentació elèctrica • Manteniment i supervisió continuat dels elements electromecànics • Requereix empresa de manteniment especialitzada

2.2.4 Consideracions socioterritorials i altres

La construcció d'un dispositiu de pas per a peixos suposa el manteniment de la resclosa, per tant es necessitaran fer els tràmits de classificació de la presa i de revisió de la classificació cada 5 anys segons estableix el RD264/2021, igual que en l'alternativa A0.

2.2.5 Consideracions econòmiques

Els dispositius de pas per a peixos requereixen uns costos de construcció i de manteniment. Per al càlcul dels costos totals de les diferents alternatives s'ha considerat una vida útil de les obres de 25 anys i una taxa de descompte del 3% (segons les recomanacions del CEDEX en el document "Guía metodológica para el análisis coste-beneficio de actuaciones estructurales de defensa frente a inundaciones"). D'aquesta manera s'han totalitzat els costos de manteniment pels 25 anys i se n'han actualitzat els preus.

El cost total de les alternatives inclou també les partides de classificació de la resclosa i revisió de la classificació cada 5 anys exposades a l'apartat 2.1.5 (Taula 2 i Taula 3), ja que en mantenir la resclosa també s'ha de complir amb aquest requeriment.

2.2.5.1 Alternativa A11: Alentidors

El cost total d'aquesta alternativa per un període de 25 anys s'ha estimat en **337.171,35 €**. Això inclou:

- La construcció d'un pas de peixos d'alentidors que permeti salvar un desnivell de 5,6 metres, amb una estructura fixe de formigó armat amb l'escala d'alentidors fabricada en acer inoxidable o un material equivalent (Taula 9);
- Els costos de manteniment, estimant que es realitzaran 2 inspeccions l'any (especialment després de fortes avingudes) on es verificarà l'estat de la estructura i es realitzaran tasques de neteja de restes acumulades i reparació de qualsevol desperfecte (Taula 10). També es valora una partida de despeses de conservació estructural de la resclosa, a fi de garantir la seva integritat i prevenir possibles danys fruit de la seva antiguitat i degradació.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Comprovi la autenticitat del document accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- El projecte de classificació de la presa i la seva revisió cada 5 anys a fi de complir amb el RD264/2021 (Taula 2 i Taula 3).

Taula 9. Alternativa A11: cost de construcció del pas d'alentidors

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	IMPORT (€)
1.0	Treballs previs	2.000,00 €
2.0	Partida per a la construcció d'una escala de peixos tipus alentidors	66.000,00 €
3.0	Segellat comportes canal lateral existent	2.500,00 €
4.0	Partida per a la gestió dels residus de l'obra	1.500,00 €
5.0	Partida per a la seguretat i salut de l'obra	1.800,00 €
6.0	Partida d'imprevistos i altres despeses complementaries	5.000,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	78.800,00 €
	Despeses Generals 13%	10.244,00 €
	Benefici Industrial 6%	4.728,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	93.772,00 €
	IVA 21%	19.692,12 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)	**113.464,12 €**

Taula 10. Alternativa A11: costos de manteniment anuals

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	UT	PREU/UT (€)	IMPORT (€)
1.0	Inspecció visual i tasques de neteja anuals	2	2.400,00 €	4.800,00 €
2.0	Tasques de conservació estructural de la resclosa	1	3.600,00 €	3.600,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)			8.400,00 €
	Despeses Generals 13%			1.092,00 €
	Benefici Industrial 6%			504,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)			9.996,00 €
	IVA 21%			2.099,16 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)			**12.095,16 €**

2.2.5.2 Alternativa A12: Ascensor

El cost total d'aquesta alternativa per un període de 25 anys s'ha estimat en **469.214,95 €**. Això inclou:

- La construcció d'un ascensor de peixos que permeti salvar un desnivell de 5,6 metres (Taula 11).
- Els costos de manteniment, que inclouen un contracte amb una empresa especialitzada i estimant que es realitzaran 2 inspeccions l'any (especialment després de fortes avingudes) on es verificarà l'estat de la estructura i es realitzaran tasques de neteja de restes acumulades i reparació de qualsevol desperfecte (Taula 12). També es valoren les despeses de conservació estructural de la resclosa, a fi de garantir la seva integritat i prevenir possibles danys.
- El projecte de classificació de la presa i la seva revisió cada 5 anys a fi de complir amb el RD264/2021 (Taula 2 i Taula 3).

Taula 11. Alternativa A12: cost de construcció de l'ascensor de peixos

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	IMPORT (€)
1.0	Treballs previs	2.000,00 €
2.0	Partida per a la construcció d'un ascensor de peixos	137.500,00 €
3.0	Segellat comportes canal lateral existent	2.500,00 €
4.0	Partida per a la gestió dels residus de l'obra	1.500,00 €
5.0	Partida per a la seguretat i salut de l'obra	3.100,00 €
6.0	Partida d'imprevistos i altres despeses complementaries	5.000,00 €
7.0	Escomesa elèctrica	1.000,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	152.600,00 €
	Despeses Generals 13%	19.838,00 €
	Benefici Industrial 6%	9.156,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	181.594,00 €
	IVA 21%	38.134,74 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)	**219.728,74 €**

Taula 12. Alternativa A12: costos de manteniment anuals

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	UT	PREU/UT (€)	IMPORT (€)
1.0	Inspecció visual i tasques de neteja anuals	2	2.400.00 €	4.800,00 €
2.0	Contracte de manteniment de l'ascensor amb empresa especialitzada	1	1.500,00 €	1.500,00 €
3.0.	Tasques de conservació estructural de la resclosa	1	3.600,00 €	3.600,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)			9.900,00€
	Despeses Generals 13%			1.287,00 €
	Benefici Industrial 6%			594,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)			11.781,00 €
	IVA 21%			2.474,01 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)			**14.255,01 €**

2.3 Alternativa A2: Enderroc total de la resclosa

2.3.1 Introducció

Dins del bloc de l'enderroc total de la resclosa s'han considerat diferents variants d'execució , que difereixen principalment en la gestió que fan del sediment acumulat aigües amunt de l'estructura. Aquestes es presenten en els següents subapartats i inclouen les següents opcions:

- Alternativa A21: Enderroc total de la resclosa sense retirada prèvia dels sediments
- Alternativa A22: Enderroc total de la resclosa amb retirada del sediment
- Alternativa A23: Enderroc total de la resclosa amb redistribució i estabilització del sediment

L'alliberament del sediment acumulat per la resclosa pot suposar un impacte negatiu sobre l'ecosistema existent aigües avall, i per tant constitueix un punt clau a l'hora de valorar l'enderroc de l'estructura. Per entendre millor els possibles impactes, s'han pres mostres de sediment al vas de l'embassament, a la plana al·luvial de l'embassament i a una barra aigües avall de la resclosa que s'han analitzat al laboratori (veure Annex 5). Els anàlisis no han detectat presència de contaminants, segons els límits establerts en el DL 1/2009. Per altra banda, la granulometria indica que el sediment del vas és molt similar al de la barra aigües avall, i està format principalment per sorres gruixudes i graves, sent més del 90% del material major de 1 mm. La mostra de la plana al·luvial de l'embassament, en canvi, presenta una granulometria més fina, amb un 50% de les partícules menors de 0,1 mm, i un 90% menor de 1 mm.

2.3.1.1 Alternativa A21: Enderroc sense retirada prèvia de sediment (evolució natural)

Aquesta opció consisteix en enderrocar la presa de manera progressiva sense retirar prèviament el sediment acumulat aigües amunt, de manera que aquest material queda a disposició del flux d'aigua i la capacitat de transport associada al cabal circulant. La taxa d'evacuació de sediment dependrà fonamentalment dels següents factors:

- Règim de cabals existent durant el període de demolició
- Ritme d'eliminació de la resclosa
- Característiques del sediment acumulat (granulometria, cohesió)
- Distribució del sediment aigües amunt de la resclosa

Durant l'execució d'aquesta actuació s'hauran d'adoptar mesures per reduir la quantitat de sediment transportada aigües avall, com és la instal·lació de paques de palla que filtrin parcialment el sediment que acompanya al flux.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a https://www.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

2.3.1.2 Alternativa A22: Enderroc amb retirada prèvia de sediment

Aquesta opció és oposada a l'anterior, donat que parteix de la base d'una evacuació prèvia del sediment abans de l'eliminació de la resclosa. Aquesta retirada es pot fer de manera progressiva a mesura que es va derruint la resclosa per tongades, de forma que a cada pas s'evacua el sediment potencialment afectat per la següent part de la resclosa a eliminar. La retirada del sediment es pot fer a través de diversos mitjans mecànics:

- Excavació mecànica per mitjà d'excavadora
- Dragatge del sediment
- Obertura de comportes

El sediment extret ha de ser gestionat adequadament. Segons les característiques del mateix, pot ser utilitzat amb finalitats agrícoles. A l'apartat de criteris tècnics es descriu amb major detall els procediments associats a aquesta opció.

2.3.1.3 Alternativa A23: Enderroc amb redistribució i estabilització del sediment

Aquesta opció planteja redistribuir el sediment existent en el tram de riu al voltant de la resclosa amb criteris de morfologia fluvial. Actualment la resclosa genera una secció de riu en aquest punt que és més ample que la secció d'equilibri que s'assoliria amb la retirada de la resclosa. Per tant es tractaria de reperfilar el paquet de sediments existents, distribuint-los a la part interna del meandre que hi ha al punt on es troba la resclosa, que és la zona on naturalment s'acumularia sediment. D'aquesta manera es busca minimitzar l'arrossegament de sediment aigües avall que es produeix en l'alternativa A21, a la vegada que s'evita la retirada i gestió del sediment que genera l'alternativa A22.

En cas necessari, aquests sediments es poden estabilitzar mitjançant l'establiment de vegetació en tota o una part de la zona que presenta acumulació de sediment. La presència de les arrels afavoreix la retenció del sediment i redueix l'evacuació del sediment aigües avall. El resultat d'aquesta actuació depèn de diversos factors:

- Característiques del sediment
- Tipus de vegetació utilitzada per l'estabilització
- Superfície d'acumulació de sediment
- Regim de cabals i influència sobre l'evacuació de sediment i l'estabilitat de la vegetació

Aquesta opció es pot combinar amb la retirada parcial de sediment en la zona central del flux o allí on l'estabilització sigui més complexa.

2.3.2 Consideracions ambientals

Es tracta d'una solució encaminada a la restauració. La restauració es considera la possibilitat més idònia des del punt de vista ambiental, perquè permet la recuperació completa de la continuïtat, pel fet que també implica l'alliberament del transport de sediments.

La demolició de l'estructura permet la restauració de les funcions naturals de l'ecosistema: flux natural dels règims fluvials, millora en la qualitat de l'aigua, distribució i transport de la càrrega de sediments així com la restauració de la connectivitat lateral i longitudinal. A més dels seus beneficis per a l'estat ecològic, s'ha constatat que l'enderroc de preses és una mesura eficaç per a la restauració de la dinàmica geomorfològica en lleres fluvials. Quan els nutrients, carboni i sediments no estan impactats per la presa, la qualitat de l'aigua com l'oxigen dissolt, temperatura, pH i amoni i la dinàmica del transport del sediment i deposició, pot retornar a nivells naturals, derivant en la millora general de disponibilitat d'habitat, hidrologia i connectivitat.

2.3.2.1 Alternativa A21: Enderroc sense retirada de sediment (evolució natural)

El sediment acumulat aigües amunt de la presa és fruit del transport que ha tingut lloc de forma progressiva al llarg del període d'existència de la presa. Aquest material representa un volum important que, en cas de retirada de la presa, presenta un esglaó sobre el que circula l'aigua. En aquest esglaó el flux disposa d'una capacitat de transport molt elevada i provoca increments sobtats del cabal sòlid. Un cop es recupera el pendent natural uns metres aigües avall, el flux perd aquesta capacitat de transport i bona part del cabal sòlid que arrossega es deposita en el fons, alterant l'estructura de la llera.

De forma general, en base a les anàlisis granulomètriques efectuades la mida del sediment acumulat aigües amunt de la resclosa és similar a la del material que forma la llera aigües avall, tot i que la part de la plana al·luvial és sensiblement inferior. Aquest fet és degut a la reducció de la velocitat en el vas de la resclosa, que afavoreix la sedimentació de les partícules fines, mentre que en el curs natural inferior el cabal presenta velocitats i tensions de fons superiors que són capaces de transportar el sediment d'aquestes característiques.

A conseqüència d'aquest fet, l'evacuació de sediment d'una presa, ja sigui de forma total per eliminació de l'estructura o evacuació parcial associada a una opció de gestió concreta, provoca la interacció entre un sediment fi que arriba i una llera de material de diàmetre superior. Aquesta interacció pot provocar un reblert de la llera que, depenent de les característiques del material que arriba i del de la llera, pot presentar dos comportaments diferenciats:

- Reblert superficial: quan la diferència de diàmetres és moderada, les partícules fines queden atrapades en els espais de connexió entre els porus superficials, obstaculitzant l'entrada de les partícules que arriben posteriorment i generant una capa reblerta en superfície, que queda per sobre d'una capa inferior lliure de sediment fi.
- Reblert total: quan la diferencia de diàmetres és gran, les partícules fines penetren a través de l'estructura de la llera sense quedar obstruïdes als porus, i s'acumulen quan arriben a una capa formada per sediment més fi o, alternativament, una capa de roca mare sobre la que s'assenti la capa de graves o còdols.

La formació d'una capa reblerta genera un impacte sobre les espècies de peixos, macroinvertebrats o macròfits presents a la zona afectada, que es pot resumir en els següents punts:

- Major dificultat per la fresa dels peixos: la infiltració de sediment fi incrementa la cohesió global de la llera i pot dificultar el desplaçament de les partícules de grava per part dels peixos en el seu procés de fresa, dificultant d'aquesta forma la disposició dels ous en un ambient protegit.
- Reducció de l'intercanvi de nutrients: la presència d'una capa reblerta per sediment fi redueix la permeabilitat de la llera i l'intercanvi d'aigua i nutrients entre la columna d'aigua i el sediment, reduint l'aportació de nutrients necessària per un correcte desenvolupament dels ous.
- Manca d'oxigen: de manera similar al punt anterior, la infiltració de sediment fi redueix l'aportació d'oxigen i pot comprometre la viabilitat dels ous que hagin estat disposats en el tram de llera afectat.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per verificar aquest document accedeixi a https://visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
Signatura

- Obstacle pels alevins: en cas de formació d'una capa superficial de sediment fi, malgrat aquesta pot seguir permetent un cert intercanvi de nutrients i oxigen, pot representar un obstacle per la sortida dels alevins a la superfície un cop sortits dels ous.
- Problemes de refugi per macroinvertebrats: el canvi en l'estructura de la llera pot dificultar el moviment dels macroinvertebrats a través d'aquesta i reduir els espais disponibles entre els grans superficials i les possibilitats d'amagar-se davant dels seus depredadors.
- Dificultat en l'arrelament dels macròfits: la reducció en l'intercanvi de nutrients a través de la superfície de la llera limita la profunditat a la què les plantes desenvolupen les seves arrels i les fa més vulnerables davant de situacions de cabal elevat on poden deixar de resistir la força de l'aigua.

Els aspectes anteriors suposen un condicionant molt important a l'hora de plantejar la retirada de la resclosa sense una gestió prèvia del sediment. Aquesta opció només seria ambientalment viable en cas de poder garantir que el transport del sediment es realitzarà d'una manera progressiva i sense aportacions brusques en el tram aigües avall, fet que sembla difícil d'assegurar tenint en compte la variabilitat climàtica de l'àmbit d'estudi i els episodis d'avingudes moderadament importants que són freqüents en aquest tipus de conques.

2.3.2.2 Alternativa A22: Enderroc amb retirada prèvia de sediment

Els possibles impactes negatius que té el sediment sobre l'entorn fluvial aigües avall de la resclosa comentats a l'alternativa A21 justifiquen els avantatges d'una retirada prèvia del sediment des d'un punt de vista ambiental. La gestió prèvia del sediment evita el seu transport cap a aigües avall i les afectacions que aquest material pot provocar sobre els ecosistemes. No obstant, per complir amb l'objectiu de restitució de l'entorn fluvial caldrà llavors una aportació externa de material i el corresponent moviment de terres. Caldrà assegurar que el material que s'aporta és adequat per la composició de la llera que hi ha en aquest tram.

A l'hora de definir el mètode de retirada, cal tenir en compte la possible resuspensió del sediment per efecte de l'excavació o dragatge del fons. Aquesta resuspensió pot incrementar les concentracions de fins presents a l'aigua i provocar sedimentació aigües avall amb efectes semblants als comentats a l'apartat anterior. En aquest sentit es planteja com prioritari la retirada del sediment en sec, sempre que la disposició del sediment ho permeti i que el procés sigui viable a nivell constructiu, aspectes que semblen garantits en el cas d'aquest projecte.

2.3.2.3 Alternativa A23: Enderroc amb redistribució i estabilització de sediment

La redistribució i estabilització del sediment redueix el transport de material cap a aigües avall i redueix els potencials impactes negatius comentats a l'apartat 2.3.1.1. A més, permet restaurar l'entorn fluvial amb el material propi del riu, que no està contaminat, i la seva incorporació progressiva a la llera, que és un benefici ambiental positiu.

No obstant, l'aplicació d'aquesta alternativa està condicionada per l'extensió on es poden aplicar la redistribució i les tècniques d'estabilització, com pot ser la plantació de vegetació o l'establiment de mitjans mecànics de retenció. En conseqüència, és d'esperar que els efectes d'aquesta opció siguin intermedis entre la retirada prèvia dels sediment i l'evolució natural del mateix.

Per altra banda, l'efectivitat de l'estabilització depèn de les característiques del sediment. En el cas de la resclosa objecte d'estudi, les anàlisis granulomètriques efectuades posen de manifest una important presència de fins, fet que fa més difícil la seva estabilització d'una forma eficient.

Finalment, cal tenir en compte que l'exposició i la dessecació dels sediments poden provocar canvis químics dins del sediment que poden tenir un efecte indesitjable sobre els nivells de nutrients a l'aigua durant l'execució. La deshidratació de sediments sovint s'acompanya d'increments notables en les emissions de nutrients, sobretot de fòsfor, que poden estimular el creixement d'algues no desitjat després de la inundació.

2.3.2.4 Resum: avantatges i inconvenients

A la Taula 13 es resumeixen els principals avantatges i inconvenients ambientals de les opcions considerades per l'enderroc total de la resclosa des del punt de vista ambiental.

Taula 13. Alternativa A2: resum d'avantatges i inconvenients ambientals

Alternativa	Avantatges	Inconvenients
A21: Enderroc sense retirada de sediment (evolució natural)	• S'evita la gestió externa del sediment • Procés natural en cas de poder mantenir cabals baixos o controlar els increments sobtats de cabal sòlid	• En condicions habituals, aportacions sobtades de sediment aigües avall • Modificació de l'estructura granulomètrica de la llera del tram inferior • Impacte negatiu sobre l'ecosistema fluvial: peixos, macroinvertebrats i macròfits
A22: Enderroc amb retirada prèvia del sediment	• S'evita en gran mesura l'impacte negatiu sobre l'ecosistema fluvial del tram inferior • S'evita possible contaminació de l'aigua per exposició i dessecació del sediment	• Obertura de camí d'accés per la maquinària de transport • Possible resuspensió de sediment depenent del sistema d'extracció • Restauració de l'entorn fluvial amb material extern, no propi del riu
A23: Enderroc amb redistribució i estabilització del sediment	• Restauració de l'entorn fluvial amb material propi del riu • Incorporació progressiva de sediment a la llera • Reducció del transport de sediment aigües avall i de l'impacte sobre l'ecosistema • Compatibilitat amb restauració del bosc de ribera (element estabilitzador) • No és necessari l'accés de maquinària de transport	• Limitació de la superfície on es pot portar a terme l'estabilització de forma efectiva • Difícil estabilització dels sediments més fins

2.3.3 Consideracions tècniques

L'enderroc de la resclosa es realitzaria de forma similar per a totes les alternatives, sent les diferències en execució només relatives a la gestió dels sediments.

Es proposa dur a terme l'enderroc de la resclosa amb mitjans mecànics des del peu de l'estructura. En aquesta zona hi ha un aflorament rocós molt pla i regular que permetria el moviment còmode de la maquinària. A més és una zona que es troba pràcticament seca, ja que la major part del cabal que arriba a la resclosa s'evacua pel canal de derivació. Per l'accés de la maquinària, caldria habilitar un camí des de la pista que discorre paral·lela al riu pel marge esquerre, que creuaria els camps de cultiu.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per comprovar l'autenticitat d'aquest document accedeix a https://visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
Visat electrònic

Per tal d'evitar els impactes negatius aigües avall derivats de l'arrossegament de sediments, es proposa fer un buidat progressiu de l'embassament aprofitant el canal de derivació i les comportes existents. Es calcularien els cabals adequats per fer aquest buidat i la velocitat en que disminuiria el nivell de l'aigua dins de l'embassament. D'aquesta manera es podria fer un enderroc progressiu, sempre mantenint els nivells d'aigua dins l'embassament per sota de la cota d'enderroc.

Una vegada el nivell d'aigua a l'embassament assolís la cota inferior del canal de derivació, el buidat es continuaria utilitzant la comporta de fons de la resclosa, situada just a tocar de l'entrada del canal. Es procediria llavors a enderrocar també el canal de derivació.

L'enderroc es duria a terme en època de cabals baixos, per tal d'accelerar el buidat de l'embassament, disminuir la capacitat d'erosió dels sediments i facilitar els treballs.

Pel que fa a possibles afectacions a infraestructures, no es preveu que la incisió que es generi aigües amunt de la resclosa derivada del seu enderroc arribi fins al pont que hi ha uns 1.000 m aigües amunt, en base al perfil d'equilibri que s'ha estimat a l'Annex 2. Tampoc hi ha infraestructures aigües avall que es puguin veure afectades per la sedimentació que es pugui generar.

Sí que es preveu que disminueixin localment els nivells d'inundació en eliminar l'elevació de la làmina d'aigua que genera la resclosa.

2.3.3.1 Alternativa A21: Enderroc sense retirada de sediment (evolució natural)

Aquesta alternativa consisteix a permetre que el flux d'aigua derivat cap al canal vagi erosionant progressivament el sediment acumulat i transportant-lo aigües avall de la resclosa. Es preveu que el flux generi en primera instància un nou canal dins l'embassament a tocar del marge dret, ja que és en aquest costat on se situa el canal de derivació i perquè és la part exterior del meandre que el riu forma en aquest punt. L'erosió progressaria fins assolir la cota inferior del canal i posteriorment cap al desguàs de fons quan aquest s'obrís.

L'enderroc de la presa sense retirada prèvia de sediment evita els condicionants tècnics associats a l'extracció i la gestió del material acumulat aigües amunt de la resclosa. D'aquesta forma, no es requereix l'habilitació d'un camí d'accés al vas que sigui apte per camions o vehicles que puguin carregar i transportar el sediment. També fa innecessaris els tràmits o operacions de gestió d'aquest sediment a través d'un gestor autoritzat.

Per altra banda, tenint en compte l'impacte ambiental que pot generar aquest sediment en cas de ser alliberat de manera sobtada, l'enderroc de la presa sense retirada prèvia de sediment faria necessari l'adopció de mesures que permetin minimitzar el transport de sediment aigües avall. Entre aquestes mesures es pot considerar l'opció de col·locar filtres aigües avall de la presa de forma que part del sediment quedi retingut. En casos similars s'han fet servir bales de palla col·locades transversalment a l'ample del curs del riu. No obstant, cal tenir en compte que el volum acumulat aigües amunt de la resclosa és força elevat (13.000 m^3), probablement excessiu per ser retingut de manera eficient mitjançant filtres que puguin ser col·locats aigües avall de la presa.

Cal tenir en compte també la forma irregular de la llera immediatament aigües avall de la presa, que suposa una dificultat per la disposició de filtres que permetin captar correctament el sediment. Sí que es podrien col·locar més aigües avall, junt al gual de pas existent uns 200 metres aigües avall, tot i que aquesta opció tindria un impacte sobre el tram intermedi. Es considera que aquesta mesura pot ser adient com a complement d'una retirada parcial del sediment acumulat amb mitjans mecànics, però es posa en dubte la seva viabilitat com única mesura de mitigació de l'impacte del sediment aigües avall.

2.3.3.2 Alternativa A22: Enderroc amb retirada prèvia de sediment

Aquesta alternativa considera la retirada progressiva del sediment amb mitjans mecànics a mesura que disminueix el nivell de l'aigua a l'embassament. D'aquesta manera es redueix al màxim l'arrossegament de sediments aigües avall de la resclosa i els impactes negatius que se'n poguessin derivar a nivell ambiental.

Aquesta alternativa presenta uns avantatges i inconvenients oposats a l'opció anterior. El principal avantatge és que s'eviten o minimitzen les mesures de retenció de sediment necessàries aigües avall de la resclosa destinades a reduir l'impacte ambiental del sediment transportat. Aquest aspecte lliga amb els beneficis ambientals discutits per aquesta alternativa a l'apartat corresponent.

Com a desavantatges, la retirada prèvia del sediment implica l'habilitació de camins d'accés per la maquinària d'extracció i transport del sediment. El traçat d'aquest camí es realitzaria a través del marge del camp de conreu situat entre la granja adjacent (Granja dels Campassos) i la resclosa, tal i com es mostra a la Figura 2. Aquestes actuacions requeririen de l'ocupació d'una franja lateral del camp de conreu de manera provisional durant els treballs, que caldrà restaurar en acabar les tasques d'enderroc i retirada de sediment. Per altra banda, per tal de dur a terme la restitució de l'entorn fluvial caldria fer un moviment de terres amb aportació de material nou.

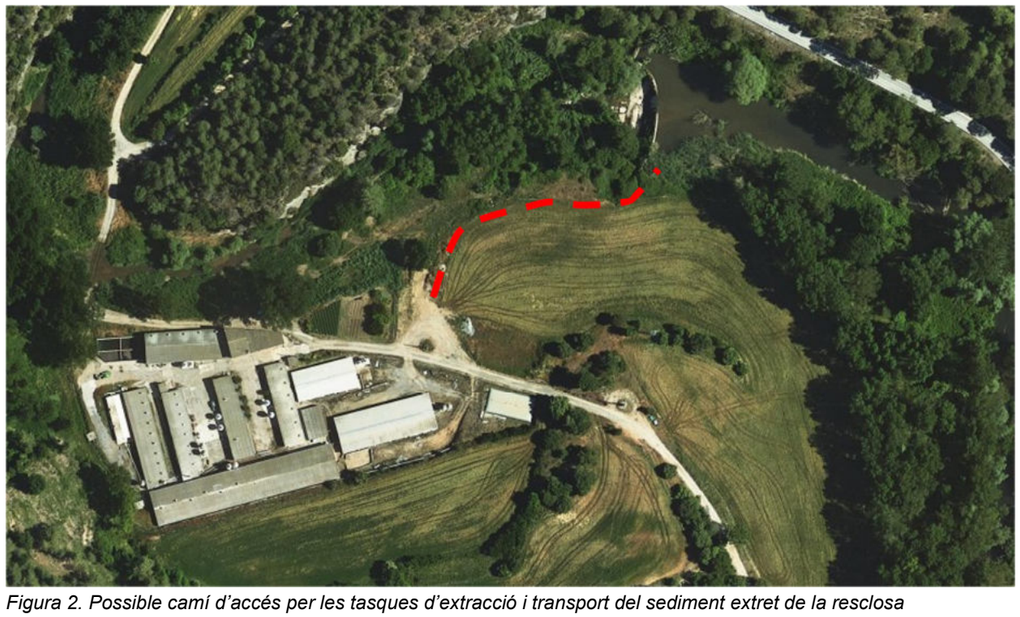


Figura 2. Possible camí d'accés per les tasques d'extracció i transport del sediment extret de la resclosa

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://sog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

2.3.3.3 Alternativa A23: Enderroc amb redistribució i estabilització de sediment

Aquesta alternativa considera el moviment del sediment amb mitjans mecànics cap a les seccions immediatament aigües avall de la resclosa a mida que disminueix el nivell de l'aigua a l'embassament i es va enderrocant la resclosa. D'aquesta manera es restitueix l'entorn fluvial amb el propi sediment del riu, sense necessitat d'aportacions de material extern. També s'evita la gestió dels sediments de l'alternativa A22, però es fa necessària la instal·lació aigües avall d'un dispositiu de retenció de fins per minimitzar l'impacte ambiental durant les obres, com en l'alternativa A21.

Aquesta alternativa també podria requerir de l'estabilització d'una part del sediment acumulat aigües amunt de la resclosa. De forma similar a l'alternativa anterior, caldria l'arranjament d'un camí d'accés per l'aplicació de les tècniques de bioenginyeria seleccionades per l'estabilització. Pel que fa a aquestes tècniques, entre d'altres es considera la possibilitat de plantar vegetació adient per retenir el sediment o construir entramats de tipus krainer amb finalitat similar. També es planteja l'opció de combinar diferents tècniques o plantejar aquesta alternativa com complementària a una extracció parcial del sediment acumulat.

2.3.3.4 Resum: avantatges i inconvenients

A la Taula 14 es resumeixen els principals avantatges i inconvenients de les opcions considerades per l'enderroc total de la resclosa des del punt de vista tècnic.

Taula 14. Alternativa A2: resum d'avantatges i inconvenients tècnics

Alternativa	Avantatges	Inconvenients
A21: Enderroc sense retirada de sediment (evolució natural)	• Mínima intervenció sobre la llera, es deixa que el riu assoleixi de forma natural la nova morfologia d'equilibri • S'evita la gestió externa del sediment • S'evita la construcció de camí d'accés amb capacitat per l'accés per camions de transport • S'evita el moviment de terres i les aportacions externes de material per la restitució de l'entorn fluvial	• Necessitat de mesures complementàries per reducció de l'impacte de sediment aigües avall • Dificultat en la instal·lació de filtres de retenció de sediment degut a l'estructura de la llera aigües avall
A22: Enderroc amb retirada prèvia del sediment	• Reducció de les mesures aigües avall per retenció de sediment (reducció d'impacte)	• Obertura de camí d'accés per la maquinària de transport • Afectació sobre el camp de conreu adjacent • Necessitat de gestió del sediment • Necessitat d'aportació externa de material i moviment de terres per la restitució de l'entorn fluvial
A23: Enderroc amb redistribució i estabilització del sediment	• S'aprofita el propi sediment del riu per la restitució de l'entorn fluvial, evitant aportacions externes de material • S'evita la gestió externa del sediment • S'evita la construcció de camí d'accés amb capacitat per l'accés per camions de transport	• Necessitat de mesures complementàries per reducció de l'impacte de sediment aigües avall • Necessitat d'arranjament d'un camí d'accés per plantacions o instal·lació d'elements estabilitzadors

2.3.4 Consideracions socioterritorials i altres

L'enderroc total de la resclosa, en qualsevol de les seves opcions, comporta la utilització de maquinària i l'obertura d'un camí d'accés, fets que impliquen una sèrie d'aspectes a tenir en compte:

- Soroll generat per la maquinària utilitzada pel moviment de terres o la demolició de la presa
- Pols generat durant el moviment de terres
- Molèsties associades al pas de vehicles que porten a terme l'execució

Aquests aspectes són tinguts en compte a l'anàlisi multicriteri per tal de comparar les diferents opcions d'enderroc total amb la resta d'opcions considerades.

2.3.5 Consideracions econòmiques

L'enderroc de l'estructura requereix uns costos de demolició, però no genera costos de manteniment com en el cas de les altres alternatives. Per tant els costos totals són els costos de l'obra.

2.3.5.1 Alternativa A21: Enderroc sense retirada de sediment (evolució natural)

El cost total d'aquesta alternativa s'ha estimat en **121.815,54 €**. El detall dels costos es mostra a la Taula 15.

Taula 15. Alternativa A21: cost d'enderroc sense retirada de sediment (evolució natural)

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	IMPORT (€)
1.0	Treballs previs	8.000,00 €
2.0	Enderroc total de la resclosa	33.000,00 €
3.0	Enderroc de canal lateral	18.000,00 €
4.0	Restauració de la zona	9.000,00 €
5.0	Trampes de retenció de sediments amb bales de palla	1.500,00 €
6.0	Partida per a la gestió dels residus de l'obra	8.100,00 €
7.0	Partida per a la seguretat i salut de l'obra	2.000,00 €
8.0	Partida d'imprevistos i altres despeses complementaries	5.000,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	84.600,00 €
	Despeses Generals 13%	10.998,00 €
	Benefici Industrial 6%	5.076,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	100.674,00 €
	IVA 21%	21.141,54 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)	**121.815,54 €**

2.3.5.2 Alternativa A22: Enderroc amb retirada prèvia de sediment

El cost total d'aquesta alternativa s'ha estimat en **488.270,09 €**. El detall dels costos es mostra a la Taula 16. S'ha considerat que els sediments retirats es porten a l'abocador.

Taula 16. Alternativa A22: cost d'enderroc amb retirada de sediment

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	IMPORT (€)
1.0	Treballs previs	8.000,00 €
2.0	Enderroc total de la resclosa	33.000,00 €
3.0	Enderroc de canal lateral	18.000,00 €
4.0	Gestió de sediments	195.000,00 €
5.0	Aportació de materials i moviment de terres	60.000,00 €
6.0	Restauració de la zona	9.000,00 €
7.0	Partida per a la gestió dels residus de l'obra	8.100,00 €
8.0	Partida per a la seguretat i salut de l'obra	3.000,00 €
0.0	Partida d'imprevistos i altres despeses complementaries	5.000,00 €

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del document accedint a http://visado.ma...

	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	339.100,00 €
	Despeses Generals 13%	44.083,00 €
	Benefici Industrial 6%	20.346,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	403.529,00 €
	IVA 21%	84.741,09 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)	**488.270,09 €**

2.3.5.3 Alternativa A23: Enderroc amb redistribució i estabilització de sediment

El cost total d'aquesta alternativa s'ha estimat en **170.700,15€.** El detall dels costos es mostra a la Taula 17.

Taula 17. Alternativa A23: cost d'enderroc amb redistribució i estabilització de sediment

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	IMPORT (€)
1.0	Treballs previs	8.000,00 €
2.0	Enderroc total de la resclosa	33.000,00 €
3.0	Enderroc de canal lateral	18.000,00 €
4.0	Redistribució del sediment	33.750,00 €
5.0	Restauració de la zona	9.000,00 €
6.0	Trampes de retenció de sediments amb bales de palla	1.500,00 €
7.0	Partida per a la gestió dels residus de l'obra	8.100,00 €
8.0	Partida per a la seguretat i salut de l'obra	2.200,00 €
9.0	Partida d'imprevistos i altres despeses complementaries	5.000,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	118.550,00 €
	Despeses Generals 13%	15.411,50 €
	Benefici Industrial 6%	7.113,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	141.074,50 €
	IVA 21%	29.625,65 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)	**170.700,15 €**

2.4 Alternativa A3: Enderroc parcial de la resclosa

2.4.1 Introducció

Aquesta alternativa considera l'enderroc parcial de la resclosa, entès com a una reducció de l'alçada de la resclosa, de manera que faciliti la instal·lació d'un pas de peixos més naturalitzat i elimini la necessitat de classificació de la resclosa.

2.4.2 Consideracions ambientals

L'enderroc parcial de la resclosa no implica una millora de la connectivitat fluvial a no ser que sigui acompanyada d'una actuació complementària en forma de pas de peixos. En cas de reducció de l'alçada de la resclosa les dimensions del pas de peixos es veurien lògicament reduïdes. Per tant, l'enderroc parcial de la presa per sí sol no té sentit des del punt de vista ambiental atès que les espècies existents en aquest tram de riu no veurien millorada la seva capacitat de moviment al llarg del curs fluvial.

Existeixen situacions on el manteniment d'un cert obstacle pot estar justificar, com és el cas d'entorns amb espècies invasores presents únicament en un costat de la resclosa. En aquests casos pot ser convenient mantenir l'obstacle i habilitar un connector ictícola que només sigui eficient o permeti el pas d'espècies autòctones per les què es vol millorar les condicions de vida, i en canvi no sigui accessible per espècies invasores per les què es vol evitar la seva dispersió. La combinació del manteniment d'un obstacle reduït i un pas de peixos més viable per les seves menors dimensions pot actuar com filtre selectiu en aquests casos.

No obstant, a la vista de les espècies i la situació de la resclosa objectiu d'aquest projecte, no es considera viable l'establiment d'aquest mecanisme de filtre selectiu, fet que fa que aquesta alternativa sigui desfavorable des del punt de vista ambiental.

2.4.3 Consideracions tècniques

Igual que succeeix amb l'enderroc total, l'enderroc parcial de la resclosa es pot portar a terme acompanyat de diferents plantejaments referents a la gestió del sediment acumulat aigües amunt de la resclosa:

- Evolució natural del sediment
- Retirada prèvia del sediment
- Redistribució i estabilització del sediment

Els condicionants tècnics associats a cadascuna d'aquestes variants són els mateixos que en el cas de l'opció de l'enderroc total, amb l'única diferència que la quantitat total de sediment mobilitzat és inferior atès que una part del sediment segueix retinguda darrere la part de la resclosa que es manté.

2.4.4 Consideracions socioterritorials i altres

El rebaix de l'alçada de la resclosa suposaria l'eliminació dels requisits de classificació.

2.4.5 Consideracions econòmiques

El cost total d'aquesta alternativa per un període de 25 anys s'ha estimat en **289.622,35 €**. Això inclou:

- Una demolició parcial de l'actual resclosa, fins a deixar-la a una alçada de 2 m, amb alçada suficient per tal de construir un dispositiu de pas per a peixos més efectiu i econòmic. Es preveu també una retirada parcial del sediment acumulat per sobre de la nova cota de coronació de la resclosa (Taula 18);
- Els costos de manteniment de la resclosa i el pas de peixos, estimant que es realitzaran 2 inspeccions l'any (especialment després de fortes avingudes) on es verificarà l'estat de les estructures i es realitzaran tasques de neteja de restes acumulades i reparació de qualsevol desperfecte (Taula 19).

Taula 18. Alternativa A3: cost d'enderroc parcial

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	IMPORT (€)
1.0	Treballs previs	8.000,00 €
2.0	Enderroc parcial de la resclosa	21.000,00 €
3.0	Consolidació de la resclosa	7.200,00 €
4.0	Gestió de sediments	22.500,00 €
5.0	Partida per a la construcció d'un dispositiu de pas per a peixos	50.000,00 €
6.0	Partida per a la gestió dels residus de l'obra	3.150,00 €
7.0	Partida per a la seguretat i salut de l'obra	3.000,00 €
8.0	Partida d'imprevistos i altres despeses complementaries	5.000,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	119.850,00 €
	Despeses Generals 13%	15.580,50 €
	Benefici Industrial 6%	7.191,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	142.621,50 €
	IVA 21%	29.950,52 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)	**172.572,02 €**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/esVISLTYVQ750H2

El secretari

Taula 19. Alternativa A3: costos de manteniment anuals

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	UT	PREU/UT (€)	IMPORT (€)
1.0	Inspecció visual i tasques de neteja anuals	2	2.400,00 €	4.800,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)			4.800,00 €
	Despeses Generals 13%			624,00 €
	Benefici Industrial 6%			288,00 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)			5.712,00 €
	IVA 21%			1.199,52 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC IVA inclòs)			**6.911,52 €**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

3 ANÀLISI MULTICRITERI

3.1 Metodologia

La metodologia de l'anàlisi multicriteri consisteix a avaluar cadascuna de les alternatives en base a una sèrie de criteris que es consideren clau per el projecte. A cada criteri se li assigna un pes de ponderació segons la seva importància relativa. Per a cada criteri, s'avaluen les alternatives i se'ls assigna una puntuació numèrica, essent una puntuació alta favorable, i una puntuació baixa desfavorable. Finalment, per a cada alternativa s'obté una puntuació total sumant les puntuacions de cada criteri ponderades en funció dels seus pesos.

3.2 Criteris de valoració i pesos de ponderació

Els aspectes que s'han considerat clau per avaluar les alternatives es mostren a la Taula 20, agrupats en criteris tècnics, econòmics, ambientals i socioterritorials i altres. S'ha assignat un pes de ponderació major als criteris ambientals, ja que són els relacionats amb els objectius del projecte.

Taula 20. Criteris de l'anàlisi i pesos de ponderació

Criteris	Descripció	Pes de ponderació
Tècnics	Complexitat d'execució: fases d'obra, accessos, obres auxiliars, terminis Complexitat de manteniment Funcionalitat Reducció dels nivells d'inundació Afectació a infraestructures existents per erosió o sedimentació (rescloses, ponts, carreteres, etc.) Afectació a serveis existents	0,20
Econòmics	Costos d'inversió Costos de manteniment	0,25
Ambientals	Restitució de l'entorn fluvial: • Restitució de la connectivitat fluvial per la fauna • Restitució del transport de sediments • Restitució de la morfologia del tram (pendent i seccions d'equilibri) • Restitució de la hidrodinàmica del tram (diversitat de flux, diversitat d'hàbitats) • Eliminació d'espècies invasores Impacte de les obres: • Afectació de la mobilització de sediment sobre la fauna • Generació i gestió de residus	0,45
Socioterritorials i altres	Olors Sorolls Afectació a usos del sòl Administratius	0,10

3.3 Valoració de les alternatives

A les taules següents es mostren les valoracions de les alternatives segons els criteris considerats i les puntuacions assignades del 0 (molt desfavorable) al 5 (molt favorable), així com la puntuació total resultant de la suma ponderada.

Taula 21. Valoració de l'Alternativa A0: no fer cap actuació

Criteris	Valoració	Puntuació	Pes	Total
Tècnics	No té cap complexitat perquè no s'executa cap actuació, només necessita el manteniment habitual. No genera cap afectació a serveis o infraestructures.	4	0,20	0,80
Econòmics	Té uns costos de manteniment de l'estructura i de classificació de la presa i revisió periòdica de la classificació	3,5	0,25	0,88
Ambientals	Manté l'entorn fluvial alterat i tot els seus impactes negatius: pèrdua i alteració dels hàbitats, modificació en el transport del sediment, restricció del desplaçament de les especies aquàtiques, bloqueig d'intercanvi genètic, alteració de la físico-química de l'aigua, eutrofització.	0	0,45	0,00
Socioterritorials i altres	Necessita classificar la presa. No genera afectacions, sorolls o olors derivats d'obres. Socialment pot no tenir bona acceptació el mantenir una resclosa que ja no té cap funció.	2	0,10	0,20
TOTAL				**1,88**

Taula 22. Valoració de l'Alternativa A11: Construcció d'un pas d'alentidors

Criteris	Valoració	Puntuació	Pes	Total
Tècnics	Requereix la construcció d'un dispositiu amb certa complexitat de disseny pel seu bon funcionament, i que necessita d'un bon manteniment i neteja continu. Necessita un nivell estable d'aigua a l'embassament i està limitat a un rang estret de cabals. No genera cap afectació a serveis o infraestructures.	3	0,20	0,60
Econòmics	Té uns costos de construcció i manteniment elevats.	2	0,25	0,50
Ambientals	Millora la connectivitat fluvial, però sense restitució completa. Permet la migració ascendent i descendent, però el seu ús està limitat a certes espècies i la seva eficàcia es pot veure compromesa fàcilment per desperfectes o acumulació de material.	2	0,45	0,90
Socioterritorials i altres	Necessita classificar la presa. Les obres generen un impacte acústic i afectacions a la parcel·la adjacent pels accessos d'obra	3	0,10	0,30
TOTAL				**2,30**

Taula 23. Valoració de l'Alternativa A12: Construcció d'un ascensor per a peixos

Criteris	Valoració	Puntuació	Pes	Total
Tècnics	Requereix la construcció d'un dispositiu complex amb elements electromecànics que necessiten manteniment regular especialitzat per garantir-ne el bon funcionament. Necessita alimentació elèctrica.	2	0,20	0,40
Econòmics	Té uns costos de construcció i manteniment molt elevats.	1	0,25	0,25
Ambientals	Millora la connectivitat fluvial, però sense restitució completa. Només permet la migració ascendent, no serveix pel retorn.	1	0,45	0,45
Socioterritorials i altres	Necessita classificar la presa. Les obres generen un impacte acústic i afectacions a la parcel·la adjacent pels accessos d'obra	3	0,10	0,30
TOTAL				**1,40**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://ciccat.
Introdueixi el csv/6SLIYYV0750H2
El secretari,

Taula 24. Valoració de l'Alternativa A21: Enderroc total de la resclosa sense retirada del sediment

Criteris	Valoració	Puntuació	Pes	Total
Tècnics	Sense gaires complexitats tècniques. No requereix una gestió del sediment, només bales de palla. No és necessari l'accés de maquinària de transport. Demolició per mitjans mecànics. Utilització del canal existent per derivar el cabal del riu i treballar fàcilment en sec al peu de la resclosa. No requereix manteniment.	4	0,20	0,80
Econòmics	És l'alternativa més econòmica, ja que no presenta molta complexitat i no necessita manteniment	4	0,25	1,00
Ambientals	Restitució fluvial completa. S'evita la gestió externa del sediment. Es deixa que el riu evolucioni de manera natural, però genera aportacions sobtades de sediment aigües avall que poden impactar negativament sobre l'ecosistema fluvial: peixos, macroinvertebrats i macròfits	3	0,45	1,35
Socioterritorials i altres	Impacte acústic de les obres i afectacions a la parcel·la adjacent pels accessos d'obra.	4	0,10	0,40
TOTAL				**3,55**

Taula 25. Valoració de l'Alternativa A22: Enderroc total de la resclosa amb retirada prèvia de sediment

Criteris	Valoració	Puntuació	Pes	Total
Tècnics	Necessitat d'extracció i gestió del sediment de manera controlada i de l'obertura d'un camí d'accés per la maquinària de transport. Demolició per mitjans mecànics. Utilització del canal existent per derivar el cabal del riu i treballar fàcilment en sec al peu de la resclosa. No requereix manteniment. Necessitat d'aportació externa de material i moviment de terres per la restitució de l'entorn fluvial.	3	0,20	0,60
Econòmics	Cost de construcció més elevat que altres alternatives d'enderroc per la retirada i gestió del sediment, i per l'aportació de material extern per la restitució d l'entorn fluvial. No genera costos de manteniment.	1	0,25	0,25
Ambientals	Restitució fluvial completa. S'eviten aportacions sobtades de sediment aigües avall que poden impactar negativament sobre l'ecosistema fluvial. Restitució de l'entorn fluvial amb material extern. Major impacte sobre l'entorn fluvial pels accessos d'obra i el transport de sediments.	4	0,45	1,80
Socioterritorials i altres	Impacte acústic de les obres i afectacions a la parcel·la adjacent pels accessos d'obra. Impacte de la retirada i transport de sediment: acústic, possibles olors, pols dels camions.	2	0,10	0,20
TOTAL				**2,85**

Taula 26. Valoració de l'Alternativa A23: Enderroc total de la resclosa amb redistribució i estabilització de sediment

Criteris	Valoració	Puntuació	Pes	Total
Tècnics	Evita la gestió externa del sediment, i es redueixen les mesures necessàries per controlar l'arrossegament de sediments aigües avall. Requereix un moviment de terres i possible estabilització en alguns trams. No requereix aportació externa de material per la restitució de l'entorn fluvial. Demolició de la resclosa per mitjans mecànics. Utilització del canal existent per derivar el cabal del riu i treballar fàcilment en sec al peu de la resclosa. No requereix manteniment.	3	0,20	0,60
Econòmics	Cost de construcció més econòmic en evitar la gestió del sediment i no necessitar aportació externa de material. No genera costos de manteniment.	3,5	0,25	0,88
Ambientals	Restitució fluvial completa. Es redueixen les aportacions sobtades de sediment aigües avall que poden impactar negativament sobre l'ecosistema fluvial. Restitució de l'entorn fluvial amb material propi del riu.	4,5	0,45	2,03
Socioterritorials i altres	Impacte acústic de les obres i afectacions a la parcel·la adjacent pels accessos d'obra. Possibles olors durant la redistribució del sediment.	3	0,10	0,30
TOTAL				**3,80**

Taula 27. Valoració de l'Alternativa A3: Enderroc parcial de la resclosa

Criteris	Valoració	Puntuació	Pes	Total
Tècnics	Requereix una demolició controlada d'una part de la resclosa i també la construcció d'un dispositiu de pas per a peixos. Necessitat d'extracció i gestió de part del sediment. Necessita manteniment	2	0,20	0,40
Econòmics	Cost de construcció i manteniment elevat	3	0,25	0,75
Ambientals	Millora la connectivitat fluvial, però sense restitució completa.	2	0,45	0,90
Socioterritorials i altres	Impacte acústic de les obres i afectacions a la parcel·la adjacent pels accessos d'obra. Impacte de la retirada i transport de sediment: acústic, possibles olors, pols dels camions. No necessita classificar la presa	2	0,10	0,20
TOTAL				**2,25**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e
/visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

3.4 RESULTATS

L'alternativa que obté una millor puntuació en l'anàlisi multicriteri és:

- **A23: Enderroc total de la resclosa amb redistribució i estabilització de sediment**

A la Taula 28 es mostra la classificació de les alternatives segons les puntuacions obtingudes.

Taula 28. Resum de resultats de l'anàlisi multicriteri

Posició	Alternativa	Puntuació criteris tècnics	Puntuació criteris econòmics	Puntuació criteris ambientals	Puntuació criteris socio-territorials	Puntuació total
1	**A23: Enderroc total amb redistribució i estabilització del sediment**	0,60	0,75	1,80	0,30	**3,80**
2	**A21: Enderroc total sense retirada de sediment (evolució natural)**	0,80	1,00	1,35	0,40	**3,55**
3	**A22: Enderroc total amb retirada prèvia del sediment**	0,60	0,75	1,80	0,30	**2,85**
4	**A11: Construcció d'un pas d'alentidors**	0,60	0,50	0,90	0,30	**2,30**
5	**A3: Enderroc parcial**	0,40	0,50	0,45	0,20	**2,25**
6	**A0: No fer cap actuació**	0,80	0,75	0,00	0,20	**1,88**
7	**A12: Construcció d'un ascensor per a peixos**	0,40	0,25	0,45	0,30	**1,40**

4 CONCLUSIONS

En aquest estudi s'han realitzat un anàlisi d'alternatives per tal de valorar les possibles opcions per la restauració de l'entorn fluvial a la resclosa de la Colònia Rio.

Les alternatives s'han valorat segons criteris tècnics, ambientals, econòmics i socioterritorials, donant més èmfasi als criteris ambientals ja que són els que permeten donar compliment a l'objectiu del projecte.

L'alternativa seleccionada és l'enderroc total de la resclosa amb estabilització del sediment. Aquesta alternativa permet la restitució completa de l'entorn fluvial de la resclosa amb els sediments propis del riu, generant un baix impacte ambiental durant les obres i estalviant els costos de gestió dels sediments.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 04. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. OBJECTIU - 3 -

2. METODOLOGIA - 3 -

2.1. Planificació de les campanyes de camp ..... - 3 -

2.2. Campanyes de camp..... - 3 -

2.3. Bloc 1. Aixecament topogràfic de la resclosa i canal de derivació ..... - 3 -

2.4. Bloc 2. Validació del Model d'Elevacions del Terreny (MET 2) de l'ICGC en el tram de la plana al·luvial del marge esquerra de la riera de Calders ..... - 4 -

2.5. Bloc 3. Adquisició d'informació topogràfica de les zones submergides (Batimetria) ..... - 5 -

2.6. Bloc 4. Estimació del volum de sediments atrapats en vas de la resclosa..... - 7 -

3. RESULTATS - 8 -

3.1. Bloc 1. Aixecament topogràfic de la resclosa i canal de derivació ..... - 8 -

3.2. Bloc 2. Validació del Model d'Elevacions del Terreny (MET 2) de l'ICGC en el tram de la plana al·luvial del marge esquerra de la riera de Calders ..... - 8 -

3.3. Bloc 3. Adquisició d'informació topogràfica de les zones submergides (Batimetria) ..... - 8 -

3.4. Bloc 4. Estimació del volum de sediments atrapats en vas de la resclosa..... - 9 -

4. SIGNATURA - 9 -

APÈNDIX 1: Llistat de punts - 10 -

APÈNDIX 2: Documentació gràfica - 31 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. OBJECTIU

L'objectiu general d'aquest informe és la descripció de les tasques de topografia que s'han dut a terme al paratge fluvial de la resclosa de l'antiga Colònia Rio (terme municipal de Monistrol de Calders). Les tasques inclouen la topografia de les àrees exposades (resclosa, canal de derivació i plana al·luvial del marge esquerra), la batimetria del vas de la resclosa i una primera estimació del volum de sediment retingut per la resclosa.

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

2. METODOLOGIA

En aquest apartat es presenta tota la informació relacionada amb el desenvolupament metodològic per a la caracterització topogràfica i batimètrica del paratge fluvial de la resclosa de l'antiga Colònia Rio. Les tasques realitzades s'han agrupat en quatre blocs de treball segons la metodologia emprada, l'àrea d'estudi i l'objectiu.

Bloc 1. Aixecament topogràfic de la resclosa i canal de derivació. Aixecament amb Estació Total, des de la qual s'han radiat 45 punts entre la resclosa i el canal de derivació.

Bloc 2. Validació del Model d'Elevacions del Terreny (MET 2) de l'ICGC en el tram de la plana al·luvial del marge esquerra de la riera de Calders. L'alta densitat de la vegetació de ribera no permet portar a terme un aixecament topogràfic de tota la superfície de la plana al·luvial. No obstant, la informació registrada a camp va ser suficient per avaluar la precisió i l'error del Model Digital de Terreny (MET 2) a detall de la zona. Aquesta informació és disponible a la web de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Bloc 3. Adquisició d'informació topogràfica de les zones submergides (batimetria). La presa de dades topogràfiques es va realitzar amb un aDcp (acoustic Doppler current profiler) operat amb un caiac a rems.

Bloc 4. Estimació del volum de sediments atrapats en el vas de la resclosa. Volum obtingut de la diferència entre el model topogràfic actual i històric.

El Model Digital del Terreny (MDT) final és fruit de la fusió dels productes resultants de cada grup de treball. A continuació es presenten els detalls específics de cadascuna de les metodologies emprades.

2.1. Planificació de les campanyes de camp

La planificació de la feina de camp es va fer en base a l'anàlisi de la informació topogràfica i cartogràfica disponible de l'àrea d'estudi. En primer lloc es va verificar el sistema de coordenades utilitzat en l'àrea d'estudi. El sistema de referència utilitzat és ETRS89 projectat en fus 31. Posteriorment es va consultar la pàgina web del Centre de descàrregues d'Informació Cartogràfica de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (https://www.icgc.cat/Descarregues) i es van descarregar els següents dades:

- Base Topogràfica a escala 1:5.000. Aquesta informació ha estat descarregada en format shapefile (.shp) amb un sistema geodèsic de referència ETRS89 (compatibles amb WGS84) i projectat en UTM en el fus 31.
- Ortofotomapes de diversos anys. Aquesta informació ha estat descarregada en format ECW amb un sistema geodèsic de referència ETRS89 (compatibles amb WGS84) i projectat en UTM en el fus 31. Cada mosaic cobreix un full de l'MTN50 (Mapa Topogràfic Nacional 1: 50.000).
- Model d'Elevacions - MET-2. Aquest és un model digital del terreny amb pas de malla de 2 m. Basat en dades LiDAR. Exactitud altimètrica estimada: error mitjà quadràtic de 0,15 metres. Aquesta informació ha estat descarregada en format ASCII matriu ESRI (.asc) amb un sistema geodèsic de referència ETRS89 (compatibles amb WGS84) i projectat en UTM en el fus 31.

Amb aquesta informació es va calcular les dimensions de l'àmbit d'actuació i la densitat necessària de perfils topogràfics per facilitar la interpolació per a la generació de la topografia.

Finalment, a causa de la necessitat de cobertura mòbil per a realitzar les correccions RTK a temps real en el GPS utilitzat, es va comprovar la cobertura disponible a la zona a través de la web https://opensignal.com/. La cobertura en aquest cas no era del tot òptima. Aquesta cobertura és imprescindible per realitzar les correccions RTK en el GPS utilitzat a temps real.

2.2. Campanyes de camp

El treball de camp es va portar a terme els dies 2 i 3 de juny de 2021. La primera campanya de camp es va dividir en dos tasques: (a) l'obtenció de dades topogràfiques del canal inundat del vas de la resclosa amb un equip Doppler, i (b) l'aixecament topogràfic de la resclosa i canal de captació amb una Estació Total (TPS). La densitat de la cobertura arbòria a la zona, junt amb una baixa cobertura mòbil va dificultar la presa de dades amb un GPS-RTK. Això va obligar a instal·lar un GPS de Referència (fixa) durant tot el temps que va durar la batimetria i l'aixecament topogràfic, permetent una correcció a temps real de les dades recollides pel GPS-RTK (mòbil).

La segona jornada de camp es va dividir en dos tasques: (a) l'obtenció de dades topogràfiques del perfil longitudinal del canal amb un equip GPS-RTK des de Monistrol de Calders fins a l'entrada al vas de la resclosa, i (b) l'aixecament topogràfic parcial de la plana al·luvial del marge esquerra del vas de la resclosa amb una Estació Total (TPS). En aquest cas no va ser necessari l'ús d'un GPS de referència al disposar de millor cobertura mòbil.

2.3. Bloc 1. Aixecament topogràfic de la resclosa i canal de derivació

Equip utilitzat

- *GPS amb sistema RTK per a la correcció de la informació topogràfica a temps real (GPS-RTK).* Equip Leica Viva GS15 amb radio equipat amb GPRS que permet la connexió amb estacions de referència fixes de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (xarxa CatNet-IP). Aquesta connexió permet l'aplicació de correccions a temps real per millorar la qualitat de les observacions obtingudes fins a precisions centimètriques (l'error màxim acceptat és de 3 centímetres en cota i 2 centímetres en planta).
- Estació Total Leica TPS1200 +. Una estació total és un aparell electro-òptic utilitzat en topografia, el funcionament es recolza en la tecnologia electrònica. Consisteix en la incorporació d'un distanciòmetre i un microprocessador a un teodolit electrònic. És molt més pràctica que un teodolit perquè amb l'ajuda del seu microprocessador li permet el càlcul ràpid de azimuts i distàncies. Un

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

dels avantatges d'aquest equip, a part de la precisió mil·limètrica de les seves mesures, permet el mesurament de punts per reflexió directa (sense prisma).

Obtenció d'informació de camp i post-procés

Es van registrar un total de 45 observacions (Figura 1) distribuïdes per la coronació de la resclosa, els murs que delimiten el canal de captació, el fons del canal de captació i al peu de la resclosa.



Figura 1. Observacions topogràfiques de la resclosa i del canal de captació registrades mitjançant una Estació Total (TPS).

L'estació total (TPS) pren els registres en un sistema de coordenades local. Per passar aquest sistema de coordenades local, a el sistema de coordenades utilitzat pel GPS, s'ha de crear una xarxa de punts de control (Figura 2). Aquests punts de control es van prendre tant amb el GPS-RTK com amb l'estació total (TPS). Posteriorment, per posar totes les dades en el mateix sistema de coordenades, es van importar les dades obtingudes mitjançant l'estació total al programari LEICA Infinity ©, i la utilització de punts de control comuns amb el GPS ens va permetre traslladar el nostre projecte a un sistema de coordenades cartesià ETRS89 (El·lipsoide Local GRS 1980). Posteriorment, es va analitzar la qualitat dels registres amb l'objectiu d'eliminar aquells en què la qualitat amb la qual van ser registrats per l'Estació Total no fos l'òptima.

Puntos Comunes

Sistema Local Original (A)

#	Punto Id	Clase de Punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Altura Elips. [m]	Ondulación Geoidal [m]	Fecha/Hora
1	GPS02	Medido por TPS con prisma	10,004.3007	1,000.2371	100.0738	-	-	02/06/2021 17:00:50
2	GPS03	Medido por TPS con prisma	9,988.0114	1,007.4086	102.8637	-	-	02/06/2021 17:05:00
3	GPS07	Medido por TPS con prisma	9,995.7796	980.1467	99.1844	-	-	02/06/2021 17:14:34

Sistema Local Nuevo (B)

Nombre del proyecto: Calders_Canal

#	Punto Id	Clase de Punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Altura Elips. [m]	Ondulación Geoidal [m]	Fecha/Hora
1	GPS2	Solucionado RTK	417,628.6888	4,624,721.6813	424.3005	474.3097	50.0091	02/06/2021 16:15:40
2	GPS3	Solucionado RTK	417,634.9944	4,624,738.3075	427.0683	477.0777	50.0094	02/06/2021 16:22:06
3	GPS7	Solucionado RTK	417,608.1879	4,624,729.1158	423.3945	473.4031	50.0086	02/06/2021 16:32:02

Residuos

#	Punto Id (A)	Punto Id (B)	Usar	Residuo en X [m]	Residuo Y [m]	Residuo en Altura [m]
1	GPS02	GPS2	Posición y Altura	0.0023	-0.0068	-0.0130
2	GPS03	GPS3	Posición y Altura	-0.0047	0.0029	0.0092
3	GPS07	GPS7	Posición y Altura	0.0024	0.0038	0.0037

Figura 2. Xarxa de punts de control comuns utilitzada per traslladar el projecte registrat amb l'Estació Total al sistema de coordenades cartesià ETRS89 (El·lipsoide Local GRS 1980). La última part de la figura mostra l'error topogràfic de les coordenades X, Y i Z (residu) corresponents a cada punt de control (lectures GPS-RTK). Per a tots els punts i coordenades l'error és inferior al centímetre.

2.3.1. *Llistat de punts*

Consultar a l'APÈNDIX 1: Llistat de punts al final de l'annex.

Codi: EST1 (Resclosa), EST2 (Canal), EST3 (Terreny peu de resclosa)

2.4. Bloc 2. Validació del Model d'Elevacions del Terreny (MET 2) de l'ICGC en el tram de la plana al·luvial del marge esquerra de la riera de Calders

Equip utilitzat

Per a l'adquisició de les dades de camp es van utilitzar els mateixos equips que els descrits en el Bloc 1: un GPS amb sistema RTK (GPS-RTK) per a la correcció de la informació topogràfica a temps real i una Estació Total Leica TPS1200 +. Per més informació consultar el punt 2.3.1 d'aquest mateix treball.

Obtenció d'informació de camp i post-procés

Es van registrar un total de 53 observacions (Figura 3) distribuïdes per la part central i sud de la plana al·luvial. L'extrem nord i la franja est (el cordó que delimita amb el canal fluvial) eren impenetrables i presentaven unes condicions no òptimes per realitzar un aixecament topogràfic.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

Firmat:



Figura 3. Localització de les observacions topogràfiques de la plana al·luvial registrades mitjançant una Estació Total (TPS). L'alta densitat i quantitat de vegetació de ribera va impedir l'obtenció de suficients observacions per tal de poder generar una topografia completa d'aquesta zona. No obstant, aquesta informació va permetre validar la precisió i l'error del MDT (MET – 2) a detall disponible a la zona.

Les observacions registrades per l'Estació Total (TPS) es van importar al programari LEICA Infinity ©, traslladant el projecte al sistema de coordenades cartesià ETRS89 (El·lipsoide Local GRS 1980) (Figura 4). Posteriorment, es va analitzar la qualitat dels registres amb l'objectiu d'eliminar aquells en què la qualitat amb la qual van ser registrats per l'Estació Total no fos l'òptima.

Es va realitzar una verificació creuada entre les observacions registrades amb l'Estació Total i el Model d'Elevacions del Terreny MET – 2. La verificació es va portar a terme comparant el valor de la cota altimètrica entre les lectures de l'estació Total (valor observat) i el valor estimat pel model MET – 2 per un mateix punt. La validació permet obtenir el grau d'error del Model d'Elevacions. Si el resultat és òptim s'inclourà el MET -2 de la zona (plana al·luvial) en la generació del Model Digital del Terreny de l'àrea d'estudi.

Puntos Comunes

Sistema Local Original (A)

#	Punto Id	Clase de Punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Altura Elips. [m]	Ondulación Geoidal [m]	Fecha/Hora
1	GPS_01	Medido por TPS con prisma	19,954.0388	2,016.2650	200.2103	-	-	03/06/2021 12:10:11
2	GPS_02	Medido por TPS con prisma	19,977.2785	1,987.1188	201.0007	-	-	03/06/2021 12:41:16
3	GPS_03	Medido por TPS con prisma	20,056.0734	1,949.7336	200.2714	-	-	03/06/2021 13:27:15

Sistema Local Nuevo (B)

Nombre del proyecto: Calders_Plana_GPS

#	Punto Id	Clase de Punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Altura Elips. [m]	Ondulación Geoidal [m]	Fecha/Hora
1	EST1	Solucionado RTK	417,730.2908	4,624,624.1194	424.9850	474.9963	50.0113	03/06/2021 11:21:50
2	EST2	Solucionado RTK	417,716.7570	4,624,589.3884	425.6327	475.6433	50.0106	03/06/2021 11:58:04
3	EST3	Solucionado RTK	417,723.9793	4,624,502.5367	424.9256	474.9359	50.0103	03/06/2021 12:44:38

Residuos

#	Punto Id (A)	Punto Id (B)	Usar	Residuo en X [m]	Residuo Y [m]	Residuo en Altura [m]
1	GPS_01	EST1	Posición y Altura	-0.0015	-0.0078	-0.0878
2	GPS_02	EST2	Posición y Altura	0.0005	0.0110	0.0550
3	GPS_03	EST3	Posición y Altura	0.0009	-0.0033	0.0328

Figura 4. Xarxa de punts de control comuns utilitzada per traslladar el projecte registrat amb l'Estació Total al sistema de coordenades cartesià ETRS89 (El·lipsoide Local GRS 1980). L'última part de la figura mostra l'error topogràfic de les coordenades X, Y i Z (residu) corresponents a cada punt de control (lectures GPS-RTK). Els punts de control GPS02 i 03 presenten un error inferior al centímetre, mentre que el punt GPS_01 l'error en la coordenada Z arriba als 8 cm. Aquest valor és resultat de la falta de cobertura de l'àrea d'estudi (àrea de bosc de ribera).

2.4.1. Llistat de punts

Consultar a l'APÈNDIX 1: Llistat de punts al final de l'annex.

Codi: PLA (Plana al·luvial)

2.5. Bloc 3. Adquisició d'informació topogràfica de les zones submergides (Batimetria)

Equip utilitzat

Per a l'adquisició de les dades de camp es van utilitzar els següents **equips** (Figura 5):

- *GPS amb sistema RTK per a la correcció de la informació topogràfica a temps real (GPS-RTK).* Per més informació consultar el punt 2.3.1 d'aquest mateix treball.
- *Equip aDcp a l'obtenció de profunditats*. Es tracta d'un equip SonTek M9 equipat amb 9 transductors (sensors acústics) de diferent freqüència. Aquesta configuració permet obtenir dades de velocitat i profunditat d'aigua dins el rang de 20 cm a 80 metres. En aquest cas només s'han utilitzat les dades de profunditat d'un dels transductors, el vertical, d'una freqüència de 0,5 MHz. De manera general, es considera que l'exactitud de l'equip és d'un 1% del valor de mesura, mentre que la resolució és de 0,001 metres.
- *Plataforma flotant per a la ubicació de l'equip aDcp i del GPS-RTK.* Es tracta d'una plataforma "HydroBoard" que permet la fixació de l'equip Doppler. Sobre d'aquest flotador s'enrosca un elevador que permet fixar l'antena del GPS-RTK.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYYQ750H2
Firmat

- *Connexió i configuració d'equips.* L'elevador on se situa l'antena del GPS té una longitud coneguda que permet traslladar els valors registrats en el GPS al datum de l'equip Doppler. Així, cada valor de profunditat pot ser transformat en cota, coneixent també la posició a l'espai. La transferència d'informació entre equips es controla amb un ordinador portàtil. Mitjançant un cable de connexió Lemo a RS232 es transfereixen dades de posició i elevació a una freqüència 1Hz (protocol NMEA). Totes aquestes dades són registrades en l'equip Doppler. Addicionalment, es registra la qualitat de la informació recollida per tal de poder eliminar les lectures amb una qualitat no centimètrica.



Figura 5. Principals equips utilitzats per a l'obtenció de dades topogràfiques en el vas de la resclosa: (A) Equip instal·lat en l'embarcació (plataforma flotant, aDcp M9 i antena flotant GPS-RTK) per a l'obtenció de dades batimètriques. (B) Imatge detallada de l'antena GPS-RTK situada en la plataforma flotant i connectada al sistema de comunicació i emmagatzematge (PCM). (C) Maleta del GPS amb les dues antenes i una llibreta controladora. (D) Equip muntat en un jaló per a la presa de dades topogràfiques (cota de la làmina d'aigua i terreny emergit).

Obtenció d'informació de camp i post-procés

Es van registrar un total de 7.004 observacions (Figura 6). Per cada observació es disposa de la profunditat d'aigua, la cota de la làmina d'aigua i la posició (coordenada geogràfica). Les coordenades geogràfiques es van registrar amb Longitud, Latitud i Altura el·lipsoidal (WGS84).

El post-procés de les dades de camp es va compondre de les següents tasques: (a) transformació de les coordenades de la informació topogràfica obtinguda, (b) filtrat de la informació per a l'eliminació de dades errònies, (c) creació i fragmentació de la base de dades final per a l'anàlisi d'incertesa, (d) interpolació i creació del Model Digital del Terreny de l'antiga resclosa de la colònia del Rio, i (e) estimació d'incerteses i limitacions (aquest punt es presentarà solament a l'apartat de resultats).

Transformació de les coordenades de la informació topogràfica obtinguda

Tots els valors de Longitud, Latitud i Altura el·lipsoidal registrats (WGS84) pels instruments, van ser importats al programari LEICA Infinity©. Posteriorment es van projectar amb el sistema de coordenades cartesià ETRS89 (El·lipsoide Local GRS 1980). Una vegada transformades es van exportar els resultats. L'arxiu de dades generat pel GPS de referència (registre de la topografia subaquàtica) va ser tractat en aquest procés per generar la batimetria. Les dades per a la creació de la batimetria contenen diversos camps d'informació, com ara: la coordenada X (metres); la coordenada Y (metres); l'altura ortomètrica respecte el datum del GPS-RTK (m.s.n.m.); la cota de la làmia d'aigua (m.s.n.m.); la profunditat de l'aigua (metres); la cota de la llera (m.s.n.m.); la desviació típica de les tres cotes (metres), i la qualitat de les dades registrades pel GPS-RTK.

1.1.1.1. Filtrat de la informació per a l'eliminació de dades errònies

En aquesta tasca es va analitzar la qualitat de les lectures amb l'objectiu d'eliminar aquelles informacions que no tinguessin una qualitat òptima (centimètrica). Del total de les lectures realitzades, el 93,9% van tenir una qualitat òptima, la resta de lectures van ser eliminades de la base de dades.

Creació i fragmentació de la base de dades final per a l'anàlisi d'incertesa

Aquesta base de dades inicial es va fragmentar per poder fer l'anàlisi d'incertesa del Model d'Elevacions resultant. Un 5% de les observacions (328) es van extreure de la base de dades per a la verificació el model. La resta de les observacions, el 95% (6248), són les que es van utilitzar per al desenvolupament del Model Digital del Terreny. El nombre de registres destinats a la verificació és suficient per a l'estimació de la qualitat del model resultant.

Interpolació i creació del Model Digital del Terreny

Per a la interpolació i la creació del model del vas inundat de la resclosa s'utilitza l'eina d'interpolació *Topo to Raster* de l'ArcMap© 10.7. Aquesta eina interpola una superfície hidrològicament correcta a partir d'informació de diferents tipus d'entitats (punts, línies i polígons). Les zones més deprimides registrades en les observacions no són eliminades i es consideren depressions naturals. Els vèrtexs del polígon que determina el perímetre mullat del canal han estat transformats a punts abans de la interpolació. El model digital resultant es presenta en format ràster. Per aplicar aquesta eina ha estat necessari disposar de la següent informació:

- Topografia de la superfície submergida del vas inundat de la resclosa obtinguda a camp mitjançant l'aDcp (cota) (Figura 6);
- Polígon que determini l'extensió del canal mullat, és a dir l'àrea que es vol obtenir el Model Digital del Terreny *(Boundary).* Aquest polígon (.shp) prové de la digitalització del perímetre mullat observat a la fotografia aèria.

Per realitzar la interpolació aquesta eina utilitza tota la informació topogràfica disponible mesurada a camp. L'àrea es troba delimitada pel polígon del canal inundat que s'ha establert com "Boundary". La resolució del MDT resultant és de 0,5 m de pas de malla, per tal de mantenir la mateixa resolució que en la topografia de la resclosa i canal de derivació (apartat 3.1).

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

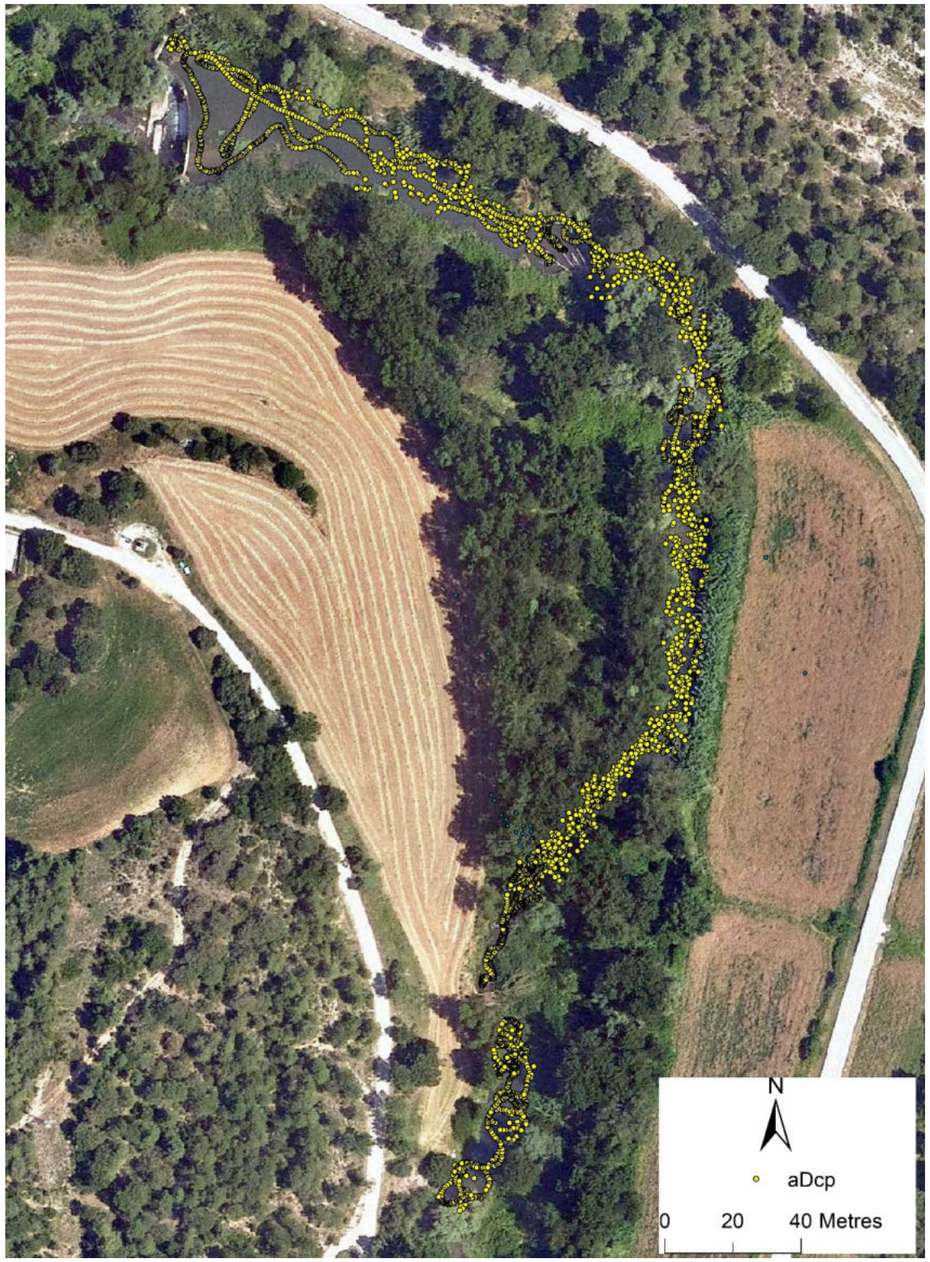


Figura 6. Observacions de camp obtingudes amb l'ADCP el 2 de juny de 2021.

2.5.1. Llistat de punts

Consultar a l'APÈNDIX 1: Llistat de punts al final de l'annex.

Codi: BAT (Batimetria)

2.6. Bloc 4. Estimació del volum de sediments atrapats en vas de la resclosa

La resclosa, des de la seva construcció, ha anat atrapant part dels sediments que circulaven riu avall. Això ha generat el rebliment parcial del vas de la resclosa. Aquest volum de sediment cal que sigui quantificat abans del seu enderrocament. Una manera senzilla i simplificada de calcular el volum és a partir de la comparació entre els models topogràfics del canal del riu actual amb el d'abans de la construcció de la resclosa (és a dir, l'històric). Com el model històric actualment no està disponible, és necessari estimar-lo a partir d'observacions topogràfiques actuals (perfil longitudinal del canal) i fotografies aèries històriques (variació en planta del canal i de la plana al·luvial adjacent).

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

3. RESULTATS

3.1. Bloc 1. Aixecament topogràfic de la resclosa i canal de derivació

Segons la topografia resultant, es pot observar que la presa té uns 62 metres de longitud i 5,5 metres d'alçada. L'altura de coronació de l'assut no és constant i es situa entorn als de 423,35 m (s.n.m.), corresponent al nivell mitjà de la làmina d'aigua el dia de la presa de dades i punt per on l'aigua sobreïxis. La màxima cota de coronació és de 423,39 m (s.n.m) i la mínima és inferior als 423,27 m (s.n.m). La mida de cel·la del model (MDT) és de 0,5 metres.

El valor mitjà total de l'error de les coordenades X, Y i Z és igual o inferior a 0,001 m, mentre que l'error màxim acceptat per a tots els punts és de 0,003 m.

3.2. Bloc 2. Validació del Model d'Elevacions del Terreny (MET 2) de l'ICGC en el tram de la plana al·luvial del marge esquerra de la riera de Calders

A continuació es presenten els errors associats al Model d'Elevacions del Terreny MET – 2 en el tram de la plana al·luvial del marge esquerre del vas de la resclosa.

El valor mitjà total de l'error és 0,08 metres (desviació típica és de 0,06 metres), mentre que l'error mitjà absolut és de 0,12 metres (desviació típica és de 0,09 metres). Aquests valors indiquen que la qualitat del model MET - 2 en aquest punt és òptima per ser utilitzat en la generació d'un MDT de l'àrea d'estudi.

3.3. Bloc 3. Adquisició d'informació topogràfica de les zones submergides (Batimetria)

La Figura 7 mostra la batimetria resultant de la interpolació. L'àrea cartografiada és de 0,721 ha. Per a l'anàlisi estadística de les dades, en aquest cas s'ha utilitzat la cota de la làmina d'aigua en el moment de la presa de dades en el camp (423,36 m s.n.m.). Segons els resultats, el valor mitjà de la cota submergida de l'embassament és de 422,20 m s.n.m., mentre que la cota mínima (zona més profunda) se situa al voltant dels 419,36 m s.n.m. La desviació típica de les cotes del MDT és d'aproximadament 0,52 metres. A nivell de profunditats, la profunditat mitjana del vas és de 1,16 metres, mentre que el valor màxim és de 3,99 metres. La longitud del vas submergit és d'aproximadament 450 metres. El vas de la resclosa té forma de L invertida, sent el colze que forma el canal la zona amb les observacions amb profunditats més elevades (Figura 7).

El càlcul de l'error d'interpolació del MDT creat pel vas de la resclosa s'ha realitzat amb el 5% de les observacions extretes de la base de dades inicial (veure secció 0). Es considera error d'interpolació la diferència (residual) entre la cota interpolada (cota MDT) i la cota real observada a camp (base de dades de verificació, 5% del total de les observacions, 328 punts, veure secció 0). El valor mig total de l'error és -0,02 metres (desviació típica és de 0,14 metres), mentre que l'error mig absolut és de 0,08 metres (desviació típica és de 0,12 metres). Aquests valors indiquen que la qualitat del mètode d'interpolació, en aquest cas, és òptima.



Figura 7. Model Digital del Terreny de la superfície submergida del vas de la resclosa. La mida de cel·la del model (MDT) és de 0,5 metres.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

3.4. Bloc 4. Estimació del volum de sediments atrapats en vas de la resclosa

El perfil longitudinal actual del canal de la riera de Calders aigües amunt del vas de la resclosa es va obtenir mitjançant múltiples observacions topogràfiques registrades amb un GPS-RTK entre (A) la població de Monistrol de Calders i (B) el punt on desapareix la influència hidràulica de la resclosa vers el riu (Figura 8 – punts grisos). Si s'allarga aquest perfil fins el peu de la resclosa es pot obtenir una versió simplificada del perfil històric del canal (Figura 8 – línia de punts grisos). El perfil històric coincideix amb el perfil longitudinal actual (batimetria) fins que el canal fa un canvi brusc de direcció cap a l'esquerra (colze), punt de màxima erosió i profunditat (Figura 7 – àrea representada amb color vermell). A partir d'aquest punt, es pot observar com el perfil longitudinal actual del vas presenta un canvi de pendent, evidenciant la retenció de sediments. La retenció de sediments augmenta a mesura que ens apropem a la resclosa, registrant cotes més altes de la superfície submergida (Figura 8 – línia de punts taronges).

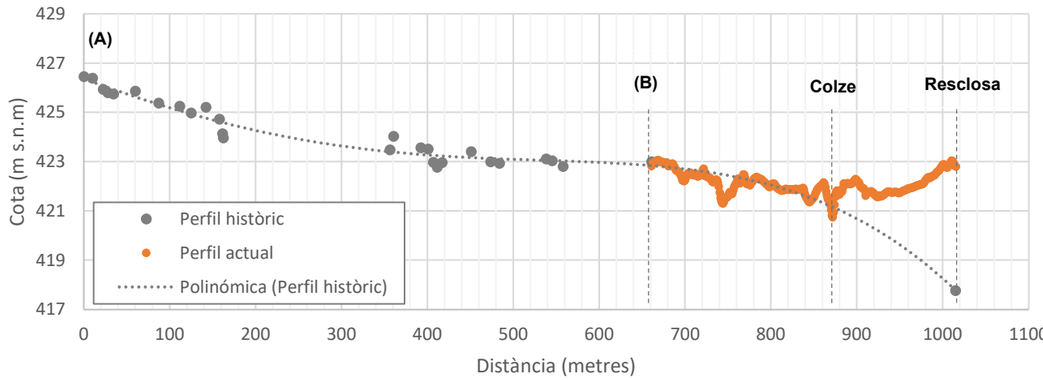


Figura 8. El gràfic presenta, mitjançant observacions puntuals (punts grisos), (i) el perfil longitudinal de la riera de Calders entre (A) Monistrol de Calders i (B) el punt on desapareix la influència hidràulica de la resclosa envers el riu, (ii) el perfil longitudinal del vas de la resclosa (punts taronges) i (iii) l'estimació del perfil longitudinal històric (línia de punts grisos) .

El volum de sediments retinguts al vas de la resclosa s'obté de la diferència entre el model topogràfic actual (batimetria) i l'històric. El model històric s'estima a partir del perfil longitudinal històric (Figura 8 – línia de punts grisos) i el coneixement de l'extensió màxima de la làmina d'aigua en el vas de la resclosa després de la seva construcció. Aquesta informació no està disponible, però es pot fer una primera estimació mitjançant la consulta de fotografies aèries antigues.

A grans trets, la retenció màxima de sediments és d'uns 13.000 m^3.

4. SIGNATURA

Barcelona, 15 de novembre de 2021

TUSET MESTRE JORDI - 46138480C

Firmado digitalmente por TUSET MESTRE JORDI - 46138480C
Fecha: 2021.11.18 17:13:49 +01'00'

Jordi Tuset Mestre

Enginyer de Forest

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

APÈNDIX 1: Llistat de punts

id	X	Y	Z	Codi
0	417635.5	4624689.5	423.40	EST1
1	417636.8	4624698.1	423.41	EST1
2	417637.0	4624706.7	423.29	EST1
3	417636.5	4624710.7	423.35	EST1
4	417635.1	4624714.9	423.40	EST1
5	417632.8	4624718.3	423.33	EST1
6	417630.8	4624720.4	423.21	EST1
7	417630.0	4624721.0	424.07	EST1
8	417629.1	4624721.4	424.27	EST1
9	417626.9	4624722.4	424.16	EST1
10	417627.8	4624724.2	424.23	EST1
11	417629.9	4624728.9	424.07	EST1
12	417631.5	4624732.8	424.39	EST1
13	417613.9	4624727.4	421.01	EST2
14	417625.7	4624728.8	420.83	EST2
15	417627.9	4624729.0	422.68	EST2
16	417627.7	4624729.0	422.67	EST2
17	417626.5	4624728.9	422.69	EST2
18	417625.1	4624729.2	422.54	EST2
19	417627.4	4624723.2	424.18	EST2
20	417627.8	4624724.4	424.22	EST2
21	417625.3	4624724.0	423.92	EST2
22	417621.2	4624724.7	423.43	EST2
23	417617.4	4624726.0	423.44	EST2
24	417614.8	4624726.8	423.17	EST2
25	417606.3	4624729.7	423.43	EST2
26	417606.5	4624729.6	423.40	EST2
27	417599.0	4624732.4	423.38	EST2
28	417590.4	4624732.7	423.41	EST2
29	417628.7	4624721.7	424.26	EST2
30	417635.0	4624738.3	427.05	EST2
31	417601.7	4624731.4	423.36	EST2
32	417601.7	4624731.4	423.37	EST2
33	417601.7	4624731.4	423.37	EST2
34	417608.2	4624729.1	423.37	EST2
35	417636.4	4624711.6	423.37	EST2
36	417636.3	4624701.4	421.88	EST2
37	417635.9	4624701.3	420.61	EST2
38	417635.8	4624700.5	420.45	EST2
39	417635.3	4624700.1	418.54	EST2
40	417635.0	4624698.6	417.77	EST2
41	417627.5	4624700.3	418.04	EST3
42	417634.6	4624698.6	417.78	EST3
43	417628.3	4624698.4	417.94	EST3
44	417618.3	4624703.7	417.34	EST3
45	417730.3	4624624.1	424.90	PLA
46	417716.8	4624589.4	425.69	PLA
47	417724.0	4624502.5	424.96	PLA
48	417739.6	4624571.5	424.55	PLA
49	417745.0	4624573.2	424.75	PLA
50	417751.4	4624573.8	424.80	PLA
51	417745.0	4624567.9	424.79	PLA
52	417739.8	4624564.1	424.56	PLA
53	417736.3	4624559.3	424.45	PLA
54	417733.8	4624550.4	424.13	PLA
55	417734.0	4624542.8	424.36	PLA
56	417742.8	4624558.9	424.60	PLA
57	417746.6	4624550.3	424.51	PLA
58	417757.7	4624556.8	424.87	PLA
59	417757.9	4624562.5	424.89	PLA
60	417760.2	4624570.0	424.95	PLA
61	417753.1	4624565.2	424.71	PLA
62	417761.2	4624553.0	424.45	PLA
63	417749.5	4624552.3	424.51	PLA
64	417747.0	4624541.9	424.46	PLA
65	417748.9	4624532.2	424.36	PLA
66	417750.9	4624539.9	424.59	PLA
67	417749.4	4624540.0	424.48	PLA
68	417749.9	4624528.0	424.32	PLA
69	417752.8	4624528.6	424.56	PLA
70	417753.2	4624533.6	424.82	PLA
71	417750.1	4624525.2	424.23	PLA
72	417753.0	4624525.6	424.14	PLA
73	417745.4	4624541.2	424.48	PLA
74	417733.8	4624538.0	424.43	PLA
75	417734.6	4624531.6	424.55	PLA
76	417727.7	4624574.5	424.44	PLA
77	417728.7	4624582.3	424.45	PLA
78	417735.7	4624583.2	424.47	PLA
79	417743.1	4624584.5	424.72	PLA
80	417737.7	4624591.8	424.57	PLA
81	417728.9	4624597.5	424.37	PLA
82	417735.1	4624600.8	424.58	PLA
83	417740.7	4624602.9	424.64	PLA
84	417746.3	4624598.5	424.92	PLA
85	417738.5	4624609.2	424.59	PLA
86	417733.1	4624609.4	424.59	PLA
87	417725.1	4624610.0	424.33	PLA
88	417721.6	4624618.9	424.24	PLA
89	417720.9	4624624.5	424.21	PLA
90	417715.7	4624633.0	424.29	PLA
91	417712.0	4624642.1	424.34	PLA
92	417709.1	4624646.1	424.52	PLA
93	417730.2	4624639.3	424.62	PLA
94	417729.2	4624630.2	424.74	PLA
95	417732.1	4624628.6	424.30	PLA
96	417736.8	4624614.2	424.95	PLA
97	417743.0	4624585.1	424.71	PLA
98	417738.4	4624488.5	422.91	BAT
99	417738.4	4624488.2	422.91	BAT
100	417738.4	4624488.5	422.90	BAT
101	417738.9	4624488.2	422.89	BAT
102	417739.1	4624487.9	422.87	BAT
103	417739.3	4624487.6	422.86	BAT
104	417738.6	4624483.6	422.87	BAT
105	417738.6	4624484.2	422.87	BAT
106	417738.9	4624488.5	422.87	BAT
107	417738.2	4624489.4	422.85	BAT
108	417739.3	4624487.9	422.84	BAT
109	417739.3	4624487.9	422.85	BAT
110	417739.6	4624487.9	422.84	BAT
111	417739.3	4624488.2	422.84	BAT
112	417738.7	4624489.4	422.84	BAT
113	417738.7	4624489.4	422.84	BAT
114	417739.1	4624489.4	422.84	BAT
115	417739.1	4624489.4	422.82	BAT
116	417738.9	4624488.5	422.82	BAT
117	417738.9	4624488.5	422.84	BAT
118	417738.9	4624487.6	422.85	BAT
119	417738.9	4624487.9	422.86	BAT
120	417739.1	4624487.9	422.85	BAT
121	417739.1	4624487.9	422.83	BAT
122	417739.1	4624487.6	422.83	BAT
123	417739.1	4624487.6	422.82	BAT
124	417739.3	4624488.5	422.82	BAT
125	417739.3	4624488.5	422.82	BAT
126	417739.6	4624488.5	422.83	BAT
127	417739.6	4624488.8	422.84	BAT
128	417739.6	4624489.1	422.84	BAT
129	417739.6	4624488.8	422.78	BAT
130	417739.8	4624488.8	422.79	BAT
131	417739.8	4624488.8	422.78	BAT
132	417739.8	4624488.8	422.78	BAT
133	417739.8	4624488.5	422.79	BAT
134	417739.8	4624488.5	422.80	BAT
135	417739.8	4624488.5	422.82	BAT
136	417739.8	4624488.8	422.82	BAT
137	417739.8	4624489.1	422.81	BAT
138	417740.0	4624489.1	422.80	BAT
139	417740.1	4624490.4	422.82	BAT
140	417740.1	4624490.7	422.80	BAT
141	417740.3	4624490.3	422.78	BAT
142	417740.3	4624490.0	422.77	BAT
143	417740.5	4624490.3	422.76	BAT
144	417740.5	4624490.3	422.77	BAT
145	417740.3	4624490.7	422.77	BAT
146	417740.5	4624490.7	422.77	BAT
147	417739.8	4624489.4	422.77	BAT
148	417739.8	4624489.7	422.76	BAT
149	417739.6	4624491.9	422.77	BAT
150	417739.6	4624491.6	422.76	BAT
151	417739.6	4624491.3	422.76	BAT
152	417740.1	4624491.0	422.77	BAT
153	417740.7	4624490.0	422.78	BAT
154	417741.0	4624491.0	422.78	BAT
155	417740.5	4624491.6	422.78	BAT
156	417740.5	4624491.6	422.79	BAT
157	417740.8	4624491.3	422.80	BAT
158	417740.8	4624491.3	422.80	BAT
159	417742.8	4624488.8	422.82	BAT
160	417743.5	4624487.2	422.81	BAT
161	417743.7	4624486.9	422.79	BAT
162	417743.0	4624488.5	422.79	BAT
163	417744.2	4624486.3	422.81	BAT
164	417743.5	4624487.5	422.81	BAT
165	417743.7	4624487.2	422.80	BAT
166	417744.4	4624486.0	422.80	BAT
167	417743.9	4624487.2	422.83	BAT
168	417743.7	4624487.2	422.82	BAT
169	417743.7	4624488.2	422.82	BAT
170	417743.7	4624488.2	422.83	BAT
171	417743.3	4624489.1	422.83	BAT
172	417743.0	4624489.4	422.81	BAT
173	417743.0	4624489.4	422.79	BAT
174	417743.5	4624489.1	422.79	BAT
175	417743.5	4624489.1	422.78	BAT
176	417743.7	4624488.8	422.78	BAT
177	417743.7	4624488.8	422.80	BAT
178	417743.7	4624488.8	422.80	BAT
179	417743.7	4624488.8	422.81	BAT
180	417743.7	4624488.8	422.80	BAT
181	417743.5	4624488.5	422.79	BAT
182	417742.8	4624489.1	422.82	BAT
183	417743.0	4624489.1	422.82	BAT
184	417742.8	4624489.4	422.83	BAT
185	417742.8	4624489.4	422.83	BAT
186	417742.8	4624489.4	422.83	BAT
187	417742.8	4624489.1	422.83	BAT
188	417743.0	4624489.1	422.82	BAT
189	417743.0	4624488.8	422.79	BAT
190	417743.3	4624488.5	422.78	BAT
191	417743.3	4624488.5	422.78	BAT
192	417743.3	4624488.5	422.78	BAT
193	417743.3	4624488.5	422.79	BAT
194	417743.0	4624488.5	422.82	BAT
195	417743.0	4624488.8	422.82	BAT
196	417742.8	4624489.1	422.82	BAT
197	417740.8	4624492.5	422.82	BAT
198	417741.0	4624492.2	422.82	BAT
199	417741.0	4624492.5	422.82	BAT
200	417740.8	4624492.5	422.83	BAT
201	417740.3	4624493.7	422.81	BAT
202	417745.5	4624482.3	422.76	BAT
203	417740.7	4624487.0	422.84	BAT
204	417740.2	4624487.0	422.84	BAT
205	417739.8	4624485.7	422.84	BAT
206	417739.1	4624485.4	422.87	BAT
207	417738.8	4624485.7	422.88	BAT
208	417738.9	4624487.6	422.90	BAT
209	417738.4	4624486.1	422.89	BAT
210	417738.2	4624485.4	422.90	BAT
211	417737.0	4624488.5	422.97	BAT
212	417737.5	4624486.4	422.95	BAT
213	417737.3	4624488.8	422.99	BAT
214	417737.0	4624488.8	422.98	BAT
215	417737.0	4624488.2	422.98	BAT
216	417737.0	4624487.9	422.99	BAT
217	417737.3	4624487.6	423.00	BAT
218	417737.3	4624487.6	423.00	BAT
219	417737.3	4624487.3	423.02	BAT
220	417737.5	4624487.0	423.02	BAT
221	417737.7	4624487.0	423.01	BAT
222	417737.7	4624487.0	423.04	BAT
223	417737.7	4624487.0	423.05	BAT
224	417737.5	4624486.7	423.04	BAT
225	417737.0	4624486.7	423.00	BAT
226	417736.5	4624486.4	422.99	BAT
227	417736.3	4624486.1	422.98	BAT
228	417736.3	4624485.2	422.97	BAT
229	417734.9	4624486.4	423.00	BAT
230	417734.7	4624486.7	423.00	BAT
231	417734.7	4624485.5	423.02	BAT
232	417736.0	4624481.5	423.03	BAT
233	417734.9	4624482.7	423.03	BAT
234	417734.2	4624483.3	423.04	BAT
235	417733.7	4624483.0	423.03	BAT
236	417733.5	4624483.0	423.05	BAT
237	417733.0	4624483.0	423.05	BAT
238	417732.8	4624482.7	423.05	BAT
239	417732.3	4624482.7	423.05	BAT
240	417732.1	4624482.4	423.08	BAT
241	417731.7	4624482.4	423.09	BAT
242	417731.4	4624482.1	422.84	BAT
243	417731.4	4624481.8	422.84	BAT
244	417731.2	4624481.2	423.08	BAT
245	417730.9	4624481.2	423.08	BAT
246	417730.7	4624480.6	423.05	BAT
247	417730.7	4624480.3	423.05	BAT
248	417730.9	4624480.3	423.06	BAT
249	417731.2	4624480.0	423.06	BAT
250	417731.6	4624480.0	423.04	BAT
251	417731.9	4624480.0	423.04	BAT
252	417732.3	4624480.0	423.04	BAT
253	417732.5	4624479.6	423.03	BAT
254	417734.0	4624481.5	423.02	BAT
255	417734.2	4624480.9	423.03	BAT
256	417734.2	4624480.2	423.03	BAT
257	417734.4	4624480.5	423.04	BAT
258	417734.9	4624480.5	423.03	BAT
259	417735.1	4624480.8	423.02	BAT
260	417735.3	4624480.8	422.99	BAT
261	417735.8	4624481.1	422.97	BAT
262	417736.0	4624481.1	422.96	BAT
263	417737.2	4624480.2	422.94	BAT
264	417737.4	4624480.2	422.90	BAT
265	417737.6	4624480.2	422.89	BAT
266	417737.9	4624479.9	422.88	BAT
267	417735.1	4624485.2	422.86	BAT
268	417737.4	4624481.1	422.85	BAT
269	417738.6	4624481.1	422.82	BAT
270	417738.8	4624481.1	422.81	BAT
271	417739.3	4624481.1	422.83	BAT
272	417738.3	4624480.5	422.88	BAT
273	417739.3	4624481.4	422.87	BAT
274	417739.0	4624481.4	422.88	BAT
275	417738.1	4624481.1	422.87	BAT
276	417737.9	4624481.4	422.90	BAT
277	417737.9	4624481.7	422.87	BAT
278	417738.1	4624481.7	422.88	BAT
279	417738.3	4624482.4	422.87	BAT
280	417737.9	4624482.7	422.95	BAT
281	417738.4	4624483.6	422.88	BAT
282	417738.1	4624483.0	422.87	BAT
283	417737.4	4624483.6	422.87	BAT
284	417737.0	4624483.3	422.89	BAT
285	417736.3	4624483.6	422.94	BAT
286	417735.4	4624484.2	422.98	BAT
287	417734.9	4624484.2	423.00	BAT
288	417733.7	4624483.3	423.00	BAT
289	417734.2	4624483.6	423.02	BAT
290	417734.4	4624484.2	423.04	BAT
291	417734.4	4624484.2	423.04	BAT
292	417734.7	4624484.9	423.05	BAT
293	417735.1	4624485.2	423.07	BAT
294	417735.4	4624485.5	423.07	BAT
295	417735.8	4624485.5	423.03	BAT
296	417736.1	4624485.5	423.02	BAT
297	417736.5	4624485.8	422.98	BAT
298	417737.0	4624485.8	423.03	BAT
299	417737.2	4624485.8	422.99	BAT
300	417737.7	4624485.4	422.98	BAT
301	417739.1	4624483.3	422.97	BAT
302	417739.1	4624483.9	422.97	BAT
303	417738.6	4624485.1	422.94	BAT
304	417738.8	4624485.4	422.88	BAT
305	417738.6	4624485.7	422.84	BAT
306	417737.7	4624487.6	422.79	BAT
307	417740.4	4624483.6	422.80	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYX0750H2

El visretat

308	417740.0	4624484.5	422.80	BAT
309	417739.5	4624486.3	422.82	BAT
310	417740.2	4624485.7	422.83	BAT
311	417740.5	4624485.7	422.82	BAT
312	417740.7	4624485.7	422.83	BAT
313	417740.9	4624485.4	422.82	BAT
314	417741.2	4624485.1	422.83	BAT
315	417741.2	4624485.1	422.80	BAT
316	417741.4	4624485.1	422.80	BAT
317	417741.4	4624485.1	422.81	BAT
318	417741.4	4624486.3	422.78	BAT
319	417741.4	4624486.3	422.78	BAT
320	417741.4	4624486.9	422.76	BAT
321	417741.4	4624486.9	422.76	BAT
322	417741.4	4624486.9	422.74	BAT
323	417741.4	4624486.9	422.73	BAT
324	417741.2	4624487.6	422.73	BAT
325	417740.3	4624489.4	422.75	BAT
326	417741.0	4624488.2	422.77	BAT
327	417740.5	4624489.1	422.80	BAT
328	417743.2	4624484.5	422.80	BAT
329	417742.1	4624485.4	422.84	BAT
330	417741.0	4624488.5	422.88	BAT
331	417741.4	4624486.9	422.88	BAT
332	417742.5	4624485.7	422.90	BAT
333	417742.3	4624486.3	422.91	BAT
334	417745.1	4624483.5	422.91	BAT
335	417744.2	4624486.0	422.89	BAT
336	417741.6	4624486.0	422.88	BAT
337	417743.5	4624487.8	422.86	BAT
338	417743.0	4624487.8	422.86	BAT
339	417745.8	4624487.8	422.84	BAT
340	417746.0	4624487.2	422.85	BAT
341	417745.8	4624489.1	422.84	BAT
342	417745.6	4624490.0	422.86	BAT
343	417745.4	4624490.0	422.87	BAT
344	417745.6	4624490.0	422.86	BAT
345	417745.6	4624490.0	422.87	BAT
346	417745.6	4624490.3	422.87	BAT
347	417745.6	4624490.0	422.86	BAT
348	417745.6	4624490.0	422.87	BAT
349	417745.4	4624490.0	422.89	BAT
350	417745.6	4624490.0	422.92	BAT
351	417744.0	4624492.5	422.89	BAT
352	417743.8	4624493.7	422.86	BAT
353	417746.7	4624489.7	422.83	BAT
354	417746.7	4624489.7	422.81	BAT
355	417746.1	4624490.0	422.80	BAT
356	417746.3	4624490.0	422.79	BAT
357	417747.0	4624490.6	422.80	BAT
358	417748.4	4624489.6	422.82	BAT
359	417745.9	4624493.1	422.83	BAT
360	417745.4	4624493.7	422.84	BAT
361	417745.6	4624493.1	422.82	BAT
362	417745.2	4624493.7	422.80	BAT
363	417746.5	4624490.3	422.82	BAT
364	417746.1	4624490.3	422.85	BAT
365	417747.4	4624488.1	422.81	BAT
366	417744.7	4624493.1	422.84	BAT
367	417744.7	4624492.8	422.81	BAT
368	417744.9	4624492.5	422.87	BAT
369	417744.3	4624493.7	422.88	BAT
370	417744.3	4624493.7	422.86	BAT
371	417744.2	4624493.1	422.86	BAT
372	417744.2	4624493.4	422.85	BAT
373	417744.5	4624493.1	422.83	BAT
374	417744.7	4624493.1	422.87	BAT
375	417744.5	4624492.5	422.90	BAT
376	417744.7	4624491.8	422.87	BAT
377	417744.7	4624492.2	422.84	BAT
378	417744.9	4624491.2	422.82	BAT
379	417744.9	4624491.5	422.81	BAT
380	417744.9	4624491.8	422.85	BAT
381	417745.6	4624490.3	422.78	BAT
382	417744.7	4624493.1	422.75	BAT
383	417743.1	4624496.5	422.72	BAT
384	417743.3	4624495.6	422.67	BAT
385	417744.0	4624494.9	422.69	BAT
386	417744.5	4624494.6	422.65	BAT
387	417744.7	4624494.9	422.65	BAT
388	417745.2	4624494.6	422.61	BAT
389	417745.2	4624494.6	422.62	BAT
390	417745.2	4624494.3	422.64	BAT
391	417745.6	4624494.0	422.68	BAT
392	417746.6	4624492.7	422.69	BAT
393	417746.6	4624492.7	422.68	BAT
394	417746.8	4624492.7	422.72	BAT
395	417747.0	4624492.7	422.75	BAT
396	417747.5	4624492.1	422.70	BAT
397	417747.9	4624491.8	422.70	BAT
398	417747.0	4624492.1	422.68	BAT
399	417747.5	4624492.1	422.68	BAT
400	417747.9	4624491.8	422.70	BAT
401	417747.9	4624492.4	422.75	BAT
402	417747.9	4624492.7	422.73	BAT
403	417747.9	4624492.4	422.73	BAT
404	417747.5	4624492.4	422.71	BAT
405	417747.5	4624492.7	422.71	BAT
406	417747.5	4624491.8	422.73	BAT
407	417747.2	4624491.8	422.74	BAT
408	417747.0	4624491.5	422.79	BAT
409	417746.5	4624491.5	422.78	BAT
410	417746.5	4624490.0	422.82	BAT
411	417746.1	4624490.6	422.87	BAT
412	417747.6	4624485.3	422.89	BAT
413	417744.5	4624490.9	422.92	BAT
414	417744.0	4624490.9	422.92	BAT
415	417743.3	4624490.9	422.90	BAT
416	417743.5	4624490.3	422.87	BAT
417	417743.1	4624489.7	422.89	BAT
418	417743.1	4624489.7	422.90	BAT
419	417746.5	4624485.7	422.84	BAT
420	417743.0	4624489.4	422.84	BAT
421	417743.0	4624489.4	422.85	BAT
422	417742.3	4624487.9	422.85	BAT
423	417741.0	4624488.5	422.89	BAT
424	417740.7	4624489.1	422.86	BAT
425	417740.7	4624490.3	422.84	BAT
426	417740.3	4624490.3	422.85	BAT
427	417740.1	4624491.0	422.85	BAT
428	417740.3	4624490.3	422.82	BAT
429	417741.4	4624485.7	422.83	BAT
430	417741.6	4624484.8	422.87	BAT
431	417740.9	4624486.0	422.87	BAT
432	417740.9	4624486.6	422.82	BAT
433	417741.4	4624485.1	422.86	BAT
434	417740.7	4624486.0	422.87	BAT
435	417740.2	4624487.0	422.85	BAT
436	417740.0	4624487.6	422.84	BAT
437	417739.8	4624487.6	422.86	BAT
438	417739.6	4624488.2	422.85	BAT
439	417739.3	4624488.2	422.86	BAT
440	417739.1	4624488.2	422.87	BAT
441	417739.1	4624488.5	422.85	BAT
442	417739.1	4624488.2	422.86	BAT
443	417739.1	4624488.2	422.85	BAT
444	417739.1	4624488.5	422.86	BAT
445	417739.1	4624488.5	422.85	BAT
446	417739.1	4624488.5	422.85	BAT
447	417739.1	4624488.8	422.86	BAT
448	417739.3	4624488.8	422.86	BAT
449	417739.3	4624488.5	422.86	BAT
450	417739.3	4624488.5	422.86	BAT
451	417739.3	4624488.5	422.86	BAT
452	417739.3	4624488.5	422.86	BAT
453	417739.3	4624488.5	422.85	BAT
454	417739.3	4624488.8	422.85	BAT
455	417739.1	4624488.5	422.85	BAT
456	417739.3	4624488.5	422.85	BAT
457	417739.3	4624488.2	422.87	BAT
458	417739.3	4624487.9	422.86	BAT
459	417739.3	4624488.2	422.86	BAT
460	417739.3	4624488.5	422.85	BAT
461	417739.3	4624488.8	422.84	BAT
462	417739.4	4624489.1	422.84	BAT
463	417739.4	4624489.1	422.84	BAT
464	417739.4	4624489.1	422.84	BAT
465	417739.4	4624489.1	422.84	BAT
466	417739.3	4624488.8	422.86	BAT
467	417739.8	4624488.5	422.85	BAT
468	417739.8	4624488.5	422.85	BAT
469	417739.8	4624488.8	422.84	BAT
470	417739.8	4624488.8	422.84	BAT
471	417739.8	4624488.8	422.84	BAT
472	417739.6	4624489.1	422.84	BAT
473	417739.8	4624489.1	422.87	BAT
474	417739.8	4624489.1	422.86	BAT
475	417739.8	4624488.8	422.86	BAT
476	417739.8	4624489.1	422.86	BAT
477	417739.8	4624489.1	422.85	BAT
478	417739.8	4624489.1	422.85	BAT
479	417739.8	4624489.1	422.84	BAT
480	417739.8	4624489.1	422.84	BAT
481	417739.8	4624489.1	422.83	BAT
482	417739.8	4624489.1	422.83	BAT
483	417739.8	4624489.4	422.84	BAT
484	417739.4	4624490.4	422.85	BAT
485	417739.1	4624490.7	422.85	BAT
486	417739.1	4624490.7	422.85	BAT
487	417739.4	4624490.7	422.84	BAT
488	417739.4	4624490.7	422.84	BAT
489	417739.4	4624490.7	422.84	BAT
490	417739.4	4624490.7	422.84	BAT
491	417739.4	4624490.7	422.85	BAT
492	417739.4	4624490.7	422.84	BAT
493	417739.4	4624491.0	422.84	BAT
494	417739.4	4624491.0	422.85	BAT
495	417739.4	4624491.0	422.85	BAT
496	417739.4	4624490.7	422.86	BAT
497	417739.4	4624490.7	422.88	BAT
498	417739.4	4624490.7	422.85	BAT
499	417739.4	4624490.7	422.85	BAT
500	417739.4	4624490.7	422.85	BAT
501	417739.4	4624490.7	422.85	BAT
502	417739.4	4624490.7	422.85	BAT
503	417739.4	4624490.7	422.86	BAT
504	417739.4	4624490.7	422.85	BAT
505	417739.4	4624490.7	422.86	BAT
506	417739.4	4624490.7	422.85	BAT
507	417739.4	4624490.7	422.86	BAT
508	417739.4	4624490.7	422.86	BAT
509	417739.1	4624490.4	422.86	BAT
510	417739.4	4624490.4	422.85	BAT
511	417739.4	4624490.4	422.85	BAT
512	417739.4	4624490.1	422.87	BAT
513	417739.6	4624490.4	422.86	BAT
514	417739.6	4624490.4	422.86	BAT
515	417739.6	4624490.0	422.86	BAT
516	417739.6	4624490.4	422.86	BAT
517	417739.6	4624490.0	422.86	BAT
518	417739.6	4624490.0	422.85	BAT
519	417739.6	4624490.0	422.85	BAT
520	417739.6	4624490.0	422.85	BAT
521	417739.6	4624490.0	422.85	BAT
522	417739.8	4624490.0	422.85	BAT
523	417739.6	4624490.0	422.85	BAT
524	417739.6	4624490.0	422.85	BAT
525	417739.6	4624490.0	422.85	BAT
526	417739.6	4624490.0	422.85	BAT
527	417739.6	4624490.0	422.86	BAT
528	417739.6	4624490.0	422.86	BAT
529	417739.6	4624489.7	422.86	BAT
530	417739.6	4624489.7	422.86	BAT
531	417739.6	4624489.7	422.87	BAT
532	417739.6	4624489.7	422.86	BAT
533	417739.6	4624489.7	422.86	BAT
534	417739.6	4624489.7	422.87	BAT
535	417739.6	4624489.7	422.87	BAT
536	417739.6	4624490.0	422.87	BAT
537	417739.6	4624490.0	422.87	BAT
538	417739.6	4624490.0	422.88	BAT
539	417739.6	4624489.7	422.87	BAT
540	417739.6	4624490.0	422.88	BAT
541	417739.6	4624489.7	422.89	BAT
542	417739.6	4624490.0	422.89	BAT
543	417739.4	4624489.7	422.89	BAT
544	417738.9	4624489.4	422.88	BAT
545	417739.6	4624489.7	422.86	BAT
546	417739.4	4624489.4	422.89	BAT
547	417738.9	4624489.1	422.93	BAT
548	417738.7	4624488.8	422.90	BAT
549	417738.7	4624489.1	422.93	BAT
550	417738.0	4624488.2	422.94	BAT
551	417738.0	4624488.2	422.95	BAT
552	417737.7	4624488.5	422.97	BAT
553	417737.3	4624488.8	422.97	BAT
554	417737.3	4624487.6	422.97	BAT
555	417737.5	4624487.3	422.96	BAT
556	417737.5	4624487.3	422.98	BAT
557	417737.2	4624487.0	422.94	BAT
558	417737.2	4624486.4	422.99	BAT
559	417737.0	4624486.7	422.97	BAT
560	417737.0	4624486.4	422.97	BAT
561	417737.0	4624486.4	422.98	BAT
562	417737.0	4624486.4	422.98	BAT
563	417737.2	4624485.5	422.98	BAT
564	417737.5	4624485.8	422.99	BAT
565	417737.2	4624485.8	422.97	BAT
566	417736.8	4624486.7	422.98	BAT
567	417736.8	4624485.8	422.98	BAT
568	417736.8	4624485.5	422.99	BAT
569	417736.8	4624485.5	422.98	BAT
570	417737.0	4624485.5	422.98	BAT
571	417737.0	4624485.5	422.99	BAT
572	417737.0	4624485.1	422.99	BAT
573	417737.2	4624485.1	422.99	BAT
574	417737.5	4624485.1	422.98	BAT
575	417737.5	4624485.1	422.97	BAT
576	417737.5	4624484.8	422.97	BAT
577	417739.1	4624485.7	422.92	BAT
578	417739.1	4624486.0	422.89	BAT
579	417738.2	4624488.8	422.88	BAT
580	417739.8	4624487.3	422.83	BAT
581	417740.0	4624488.2	422.81	BAT
582	417739.1	4624491.0	422.80	BAT
583	417742.8	4624484.8	422.75	BAT
584	417744.1	4624483.2	422.77	BAT
585	417743.3	4624486.9	422.87	BAT
586	417743.7	4624487.8	422.87	BAT
587	417743.5	4624490.0	422.91	BAT
588	417743.3	4624490.3	422.92	BAT
589	417743.3	4624491.2	422.94	BAT
590	417743.8	4624490.9	422.96	BAT
591	417743.3	4624491.5	422.94	BAT
592	417744.2	4624491.8	422.95	BAT
593	417743.3	4624493.7	422.93	BAT
594	417745.8	4624491.5	422.90	BAT
595	417744.4	4624488.5	422.89	BAT
596	417745.6	4624490.6	422.86	BAT
597	417745.6	4624493.4	422.80	BAT
598	417744.5	4624496.8	422.80	BAT
599	417744.5	4624495.9	422.77	BAT
600	417746.5	4624492.1	422.75	BAT
601	417744.7	4624496.5	422.72	BAT
602	417745.2	4624496.2	422.67	BAT
603	417745.9	4624494.9	422.65	BAT
604	417747.5	4624494.9	422.63	BAT
605	417747.7	4624494.9	422.62	BAT
606	417748.0	4624494.9	422.60	BAT
607	417747.7	4624494.6	422.59	BAT
608	417748.0	4624494.9	422.58	BAT
609	417747.7	4624494.9	422.58	BAT
610	417750.7	4624490.8	422.60	BAT
611	417746.4	4624500.1	422.58	BAT
612	417748.7	4624496.1	422.58	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYX0750H2

El visretat

613	417748.2	4624497.0	422.60	BAT
614	417748.9	4624496.7	422.64	BAT
615	417748.7	4624498.0	422.61	BAT
616	417750.3	4624496.7	422.63	BAT
617	417749.4	4624496.7	422.63	BAT
618	417752.1	4624492.4	422.62	BAT
619	417751.6	4624493.9	422.66	BAT
620	417751.9	4624494.2	422.71	BAT
621	417753.5	4624493.9	422.80	BAT
622	417751.2	4624496.7	422.76	BAT
623	417751.0	4624497.3	422.70	BAT
624	417751.9	4624495.8	422.68	BAT
625	417751.4	4624496.7	422.66	BAT
626	417751.2	4624497.6	422.66	BAT
627	417751.7	4624497.6	422.66	BAT
628	417751.5	4624498.2	422.66	BAT
629	417751.9	4624498.2	422.65	BAT
630	417751.9	4624498.2	422.64	BAT
631	417751.9	4624498.5	422.62	BAT
632	417751.7	4624498.5	422.59	BAT
633	417751.9	4624497.0	422.52	BAT
634	417752.6	4624495.8	422.50	BAT
635	417751.9	4624496.7	422.49	BAT
636	417751.5	4624497.3	422.46	BAT
637	417751.2	4624497.6	422.43	BAT
638	417751.0	4624498.2	422.42	BAT
639	417750.8	4624499.5	422.44	BAT
640	417751.0	4624499.8	422.40	BAT
641	417751.0	4624500.1	422.31	BAT
642	417751.3	4624500.1	422.29	BAT
643	417751.3	4624500.1	422.34	BAT
644	417751.5	4624500.1	422.37	BAT
645	417751.5	4624499.8	422.39	BAT
646	417751.5	4624500.1	422.37	BAT
647	417751.3	4624500.4	422.27	BAT
648	417751.0	4624501.0	422.22	BAT
649	417750.8	4624501.3	422.21	BAT
650	417750.8	4624501.6	422.17	BAT
651	417750.8	4624502.3	422.19	BAT
652	417750.6	4624502.3	422.14	BAT
653	417750.6	4624502.6	422.17	BAT
654	417750.4	4624502.9	422.19	BAT
655	417750.4	4624502.9	422.19	BAT
656	417750.4	4624502.9	422.20	BAT
657	417750.6	4624503.2	422.22	BAT
658	417751.3	4624503.2	422.21	BAT
659	417755.4	4624501.6	422.38	BAT
660	417754.5	4624502.5	422.34	BAT
661	417753.0	4624507.2	422.39	BAT
662	417754.8	4624506.5	422.46	BAT
663	417753.4	4624508.4	422.43	BAT
664	417753.7	4624508.4	422.47	BAT
665	417753.9	4624507.8	422.45	BAT
666	417753.4	4624507.8	422.45	BAT
667	417753.7	4624507.8	422.48	BAT
668	417753.9	4624508.7	422.46	BAT
669	417753.9	4624509.3	422.49	BAT
670	417752.7	4624508.1	422.51	BAT
671	417752.3	4624508.1	422.60	BAT
672	417752.3	4624508.7	422.60	BAT
673	417752.8	4624510.3	422.66	BAT
674	417753.0	4624510.6	422.67	BAT
675	417753.2	4624510.9	422.68	BAT
676	417753.5	4624510.6	422.61	BAT
677	417755.8	4624513.0	422.67	BAT
678	417755.3	4624511.5	422.51	BAT
679	417755.8	4624512.1	422.48	BAT
680	417756.2	4624511.8	422.48	BAT
681	417755.8	4624510.5	422.46	BAT
682	417756.5	4624511.1	422.43	BAT
683	417756.5	4624510.8	422.40	BAT
684	417756.9	4624510.5	422.41	BAT
685	417757.1	4624510.2	422.45	BAT
686	417757.4	4624509.9	422.45	BAT
687	417757.4	4624509.9	422.49	BAT
688	417757.8	4624509.9	422.47	BAT
689	417758.5	4624509.6	422.52	BAT
690	417758.1	4624510.5	422.53	BAT
691	417760.3	4624506.5	422.55	BAT
692	417758.7	4624508.3	422.60	BAT
693	417758.5	4624508.0	422.62	BAT
694	417758.3	4624508.0	422.61	BAT
695	417758.3	4624507.7	422.62	BAT
696	417758.3	4624507.4	422.64	BAT
697	417758.5	4624507.4	422.65	BAT
698	417758.7	4624507.4	422.65	BAT
699	417759.0	4624507.4	422.70	BAT
700	417758.7	4624507.7	422.71	BAT
701	417758.7	4624507.4	422.71	BAT
702	417758.3	4624507.4	422.69	BAT
703	417758.0	4624507.1	422.65	BAT
704	417757.1	4624507.1	422.60	BAT
705	417756.4	4624507.4	422.59	BAT
706	417756.9	4624509.0	422.58	BAT
707	417756.4	4624507.7	422.61	BAT
708	417755.3	4624506.5	422.59	BAT
709	417755.0	4624506.2	422.55	BAT
710	417756.7	4624509.3	422.51	BAT
711	417755.3	4624506.8	422.51	BAT
712	417755.0	4624506.5	422.50	BAT
713	417755.0	4624505.9	422.54	BAT
714	417753.6	4624503.8	422.54	BAT
715	417753.4	4624504.7	422.51	BAT
716	417753.8	4624504.4	422.54	BAT
717	417754.5	4624502.8	422.60	BAT
718	417756.1	4624498.2	422.74	BAT
719	417755.2	4624498.8	422.71	BAT
720	417754.7	4624499.1	422.64	BAT
721	417754.0	4624499.4	422.60	BAT
722	417753.3	4624500.1	422.61	BAT
723	417753.3	4624499.5	422.62	BAT
724	417753.3	4624499.8	422.52	BAT
725	417752.9	4624499.5	422.50	BAT
726	417752.6	4624499.8	422.50	BAT
727	417752.2	4624500.1	422.47	BAT
728	417752.0	4624500.7	422.37	BAT
729	417752.2	4624500.7	422.28	BAT
730	417751.7	4624501.9	422.22	BAT
731	417751.7	4624502.6	422.19	BAT
732	417751.5	4624503.5	422.17	BAT
733	417752.4	4624502.2	422.14	BAT
734	417755.6	4624499.1	422.26	BAT
735	417756.9	4624506.2	422.37	BAT
736	417754.6	4624506.8	422.51	BAT
737	417754.3	4624507.2	422.50	BAT
738	417754.3	4624507.2	422.44	BAT
739	417755.7	4624504.4	422.46	BAT
740	417756.2	4624504.7	422.49	BAT
741	417756.4	4624505.3	422.63	BAT
742	417756.9	4624505.3	422.56	BAT
743	417756.9	4624505.9	422.51	BAT
744	417757.1	4624506.8	422.48	BAT
745	417757.3	4624507.1	422.48	BAT
746	417757.6	4624507.7	422.48	BAT
747	417758.1	4624509.0	422.45	BAT
748	417758.3	4624509.3	422.46	BAT
749	417757.6	4624508.3	422.40	BAT
750	417759.9	4624511.4	422.44	BAT
751	417759.2	4624511.1	422.43	BAT
752	417761.3	4624508.3	422.49	BAT
753	417760.8	4624509.9	422.49	BAT
754	417759.5	4624512.3	422.46	BAT
755	417759.9	4624512.3	422.46	BAT
756	417761.8	4624512.3	422.39	BAT
757	417760.6	4624512.9	422.40	BAT
758	417760.6	4624513.6	422.37	BAT
759	417761.1	4624514.5	422.38	BAT
760	417759.5	4624512.3	422.37	BAT
761	417764.6	4624517.2	422.35	BAT
762	417759.9	4624513.3	422.32	BAT
763	417760.9	4624514.2	422.35	BAT
764	417761.4	4624514.8	422.35	BAT
765	417761.6	4624515.7	422.37	BAT
766	417763.2	4624517.2	422.48	BAT
767	417764.2	4624518.5	422.41	BAT
768	417763.9	4624518.5	422.41	BAT
769	417764.6	4624518.8	422.41	BAT
770	417765.1	4624519.1	422.35	BAT
771	417764.4	4624518.4	422.37	BAT
772	417765.3	4624519.1	422.38	BAT
773	417766.3	4624520.0	422.31	BAT
774	417766.3	4624520.0	422.35	BAT
775	417766.5	4624520.0	422.33	BAT
776	417767.0	4624520.3	422.30	BAT
777	417767.4	4624520.9	422.27	BAT
778	417767.9	4624521.2	422.23	BAT
779	417767.7	4624521.2	422.20	BAT
780	417768.1	4624521.5	422.21	BAT
781	417769.1	4624522.1	422.20	BAT
782	417768.8	4624522.4	422.17	BAT
783	417767.0	4624521.5	422.17	BAT
784	417768.1	4624522.1	422.13	BAT
785	417769.3	4624522.7	422.13	BAT
786	417770.7	4624523.3	422.14	BAT
787	417770.5	4624523.6	422.14	BAT
788	417770.5	4624523.9	422.12	BAT
789	417769.5	4624523.6	422.16	BAT
790	417770.5	4624524.2	422.18	BAT
791	417769.8	4624524.6	422.36	BAT
792	417771.2	4624525.2	422.47	BAT
793	417769.1	4624523.9	422.60	BAT
794	417770.9	4624525.5	422.50	BAT
795	417774.2	4624529.4	422.35	BAT
796	417775.1	4624527.6	422.30	BAT
797	417774.4	4624526.7	422.37	BAT
798	417774.7	4624526.7	422.27	BAT
799	417774.9	4624526.7	422.26	BAT
800	417776.3	4624526.9	422.22	BAT
801	417776.0	4624526.3	422.29	BAT
802	417776.3	4624526.3	422.22	BAT
803	417776.3	4624526.0	422.21	BAT
804	417776.5	4624525.7	422.20	BAT
805	417776.7	4624525.4	422.17	BAT
806	417777.2	4624525.1	422.13	BAT
807	417777.4	4624525.1	422.14	BAT
808	417777.9	4624524.8	422.16	BAT
809	417778.1	4624524.5	422.19	BAT
810	417778.5	4624524.1	422.22	BAT
811	417778.5	4624524.1	422.30	BAT
812	417778.5	4624523.8	422.36	BAT
813	417778.8	4624523.5	422.42	BAT
814	417778.8	4624523.5	422.47	BAT
815	417778.5	4624522.9	422.53	BAT
816	417778.1	4624522.6	422.57	BAT
817	417777.6	4624522.3	422.59	BAT
818	417777.4	4624522.0	422.62	BAT
819	417777.1	4624522.0	422.62	BAT
820	417776.0	4624522.0	422.58	BAT
821	417775.1	4624522.6	422.56	BAT
822	417774.8	4624522.3	422.55	BAT
823	417774.1	4624520.5	422.52	BAT
824	417773.0	4624520.8	422.50	BAT
825	417772.5	4624521.1	422.51	BAT
826	417771.8	4624520.5	422.46	BAT
827	417771.3	4624520.5	422.42	BAT
828	417770.4	4624520.5	422.37	BAT
829	417769.7	4624520.5	422.36	BAT
830	417769.5	4624519.9	422.36	BAT
831	417767.0	4624520.0	422.41	BAT
832	417766.9	4624519.3	422.41	BAT
833	417766.9	4624518.7	422.43	BAT
834	417766.7	4624518.1	422.45	BAT
835	417766.5	4624518.4	422.48	BAT
836	417766.5	4624518.1	422.50	BAT
837	417766.5	4624517.2	422.54	BAT
838	417766.5	4624516.9	422.53	BAT
839	417767.2	4624518.1	422.53	BAT
840	417766.9	4624516.9	422.63	BAT
841	417766.2	4624515.0	422.67	BAT
842	417765.7	4624514.1	422.67	BAT
843	417766.4	4624514.1	422.64	BAT
844	417766.0	4624513.8	422.67	BAT
845	417765.7	4624513.2	422.66	BAT
846	417761.8	4624512.9	422.58	BAT
847	417762.0	4624512.0	422.55	BAT
848	417760.6	4624511.4	422.57	BAT
849	417764.5	4624507.7	422.44	BAT
850	417759.7	4624510.2	422.45	BAT
851	417761.7	4624507.7	422.44	BAT
852	417761.3	4624507.7	422.48	BAT
853	417760.4	4624508.3	422.51	BAT
854	417758.9	4624506.5	422.52	BAT
855	417758.9	4624506.5	422.54	BAT
856	417758.5	4624506.5	422.53	BAT
857	417758.3	4624506.2	422.54	BAT
858	417758.0	4624505.9	422.56	BAT
859	417757.8	4624505.9	422.57	BAT
860	417757.8	4624505.6	422.57	BAT
861	417757.6	4624505.6	422.61	BAT
862	417757.6	4624505.6	422.60	BAT
863	417757.6	4624505.6	422.61	BAT
864	417757.5	4624505.3	422.60	BAT
865	417757.5	4624505.0	422.61	BAT
866	417757.5	4624504.6	422.57	BAT
867	417757.5	4624504.3	422.60	BAT
868	417757.5	4624504.0	422.69	BAT
869	417756.8	4624503.7	422.66	BAT
870	417757.1	4624503.7	422.65	BAT
871	417756.8	4624504.0	422.63	BAT
872	417756.6	4624505.0	422.58	BAT
873	417756.6	4624505.6	422.58	BAT
874	417756.6	4624505.9	422.56	BAT
875	417756.2	4624506.5	422.54	BAT
876	417756.0	4624507.1	422.53	BAT
877	417756.0	4624507.4	422.53	BAT
878	417756.0	4624508.1	422.49	BAT
879	417756.7	4624508.7	422.47	BAT
880	417757.4	4624509.3	422.44	BAT
881	417757.4	4624509.6	422.41	BAT
882	417757.8	4624510.2	422.41	BAT
883	417758.1	4624510.8	422.40	BAT
884	417758.3	4624511.4	422.40	BAT
885	417758.5	4624512.0	422.47	BAT
886	417759.0	4624512.3	422.43	BAT
887	417761.3	4624512.3	422.45	BAT
888	417761.3	4624513.2	422.45	BAT
889	417762.0	4624512.9	422.44	BAT
890	417763.7	4624515.4	422.39	BAT
891	417763.6	4624513.8	422.45	BAT
892	417765.0	4624515.0	422.43	BAT
893	417764.2	4624519.7	422.41	BAT
894	417765.3	4624519.1	422.43	BAT
895	417767.4	4624520.0	422.42	BAT
896	417766.0	4624518.7	422.43	BAT
897	417766.5	4624519.4	422.42	BAT
898	417766.5	4624518.7	422.41	BAT
899	417767.6	4624520.0	422.39	BAT
900	417767.9	4624520.6	422.33	BAT
901	417768.6	4624520.6	422.33	BAT
902	417764.6	4624519.4	422.30	BAT
903	417769.7	4624521.5	422.26	BAT
904	417770.2	4624522.4	422.21	BAT
905	417768.8	4624521.8	422.19	BAT
906	417769.8	4624522.4	422.17	BAT
907	417770.2	4624522.7	422.16	BAT
908	417771.1	4624523.3	422.14	BAT
909	417771.6	4624523.9	422.16	BAT
910	417771.2	4624523.9	422.14	BAT
911	417772.1	4624523.9	422.15	BAT
912	417769.7	4624520.9	422.32	BAT
913	417774.2	4624526.7	422.15	BAT
914	417773.7	4624526.7	422.23	BAT
915	417773.7	4624526.1	422.21	BAT
916	417771.1	4624522.4	422.31	BAT
917	417774.2	4624525.7	422.25	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLUVXY0Z50HP

El Secretari

918	417774.6	4624526.4	422.30	BAT
919	417775.6	4624527.6	422.35	BAT
920	417776.1	4624528.2	422.35	BAT
921	417776.5	4624528.8	422.44	BAT
922	417777.7	4624529.1	422.53	BAT
923	417777.9	4624529.4	422.36	BAT
924	417778.1	4624529.7	422.30	BAT
925	417780.0	4624529.4	422.28	BAT
926	417779.1	4624532.2	422.18	BAT
927	417781.7	4624537.1	421.73	BAT
928	417780.1	4624541.1	422.03	BAT
929	417779.9	4624544.8	422.10	BAT
930	417779.5	4624544.2	422.19	BAT
931	417779.0	4624543.6	422.23	BAT
932	417777.8	4624543.3	422.28	BAT
933	417778.3	4624545.1	422.32	BAT
934	417779.0	4624547.6	422.40	BAT
935	417778.1	4624545.7	422.40	BAT
936	417780.5	4624550.3	422.41	BAT
937	417778.6	4624547.6	422.43	BAT
938	417779.5	4624550.4	422.51	BAT
939	417779.3	4624549.1	422.62	BAT
940	417778.9	4624551.9	422.69	BAT
941	417779.6	4624551.3	422.71	BAT
942	417779.6	4624552.5	422.73	BAT
943	417778.1	4624548.8	422.75	BAT
944	417777.9	4624547.3	422.81	BAT
945	417779.3	4624549.7	422.79	BAT
946	417778.4	4624548.8	422.80	BAT
947	417778.6	4624551.9	422.81	BAT
948	417780.0	4624551.6	422.80	BAT
949	417780.7	4624552.2	422.79	BAT
950	417780.0	4624552.5	422.75	BAT
951	417779.5	4624550.0	422.75	BAT
952	417779.8	4624553.4	422.75	BAT
953	417778.9	4624551.3	422.75	BAT
954	417781.9	4624553.7	422.65	BAT
955	417781.2	4624552.2	422.45	BAT
956	417782.1	4624554.3	422.36	BAT
957	417780.2	4624551.6	422.25	BAT
958	417781.2	4624551.0	422.16	BAT
959	417784.4	4624554.9	421.78	BAT
960	417784.4	4624554.6	421.72	BAT
961	417785.4	4624555.8	421.65	BAT
962	417784.7	4624554.0	421.62	BAT
963	417784.7	4624554.0	421.60	BAT
964	417784.9	4624554.0	421.58	BAT
965	417785.1	4624554.0	421.54	BAT
966	417785.4	4624554.0	421.59	BAT
967	417785.6	4624553.7	421.70	BAT
968	417785.3	4624552.8	421.82	BAT
969	417785.6	4624552.8	421.89	BAT
970	417786.0	4624553.1	421.94	BAT
971	417786.0	4624552.7	421.98	BAT
972	417786.0	4624552.1	422.07	BAT
973	417786.3	4624551.8	422.11	BAT
974	417786.3	4624551.8	422.13	BAT
975	417786.3	4624551.5	422.15	BAT
976	417786.2	4624551.2	422.20	BAT
977	417786.2	4624550.9	422.15	BAT
978	417786.2	4624550.6	422.06	BAT
979	417786.0	4624550.3	422.03	BAT
980	417786.0	4624550.0	422.03	BAT
981	417785.8	4624549.7	422.02	BAT
982	417785.8	4624549.4	422.01	BAT
983	417785.5	4624549.1	421.69	BAT
984	417785.5	4624548.7	421.66	BAT
985	417785.3	4624548.4	421.66	BAT
986	417785.3	4624548.1	421.69	BAT
987	417785.1	4624547.8	421.70	BAT
988	417784.8	4624547.2	421.79	BAT
989	417784.6	4624546.9	421.95	BAT
990	417784.8	4624546.3	421.90	BAT
991	417785.3	4624546.9	421.98	BAT
992	417785.5	4624546.9	421.93	BAT
993	417783.9	4624544.1	421.94	BAT
994	417784.1	4624544.1	421.88	BAT
995	417783.8	4624543.5	421.87	BAT
996	417785.5	4624546.6	421.83	BAT
997	417785.0	4624544.7	421.83	BAT
998	417785.2	4624543.8	421.85	BAT
999	417785.2	4624543.5	421.83	BAT
1000	417785.0	4624542.9	421.72	BAT
1001	417785.0	4624542.6	421.71	BAT
1002	417784.8	4624542.6	421.63	BAT
1003	417784.8	4624542.3	421.70	BAT
1004	417784.8	4624542.3	421.74	BAT
1005	417784.8	4624542.3	421.76	BAT
1006	417784.8	4624542.0	421.73	BAT
1007	417784.5	4624541.7	421.65	BAT
1008	417784.5	4624541.7	421.70	BAT
1009	417784.5	4624541.4	421.69	BAT
1010	417784.5	4624541.4	421.69	BAT
1011	417784.5	4624541.7	421.66	BAT
1012	417784.5	4624541.7	421.68	BAT
1013	417784.5	4624541.7	421.76	BAT
1014	417784.7	4624541.3	421.80	BAT
1015	417784.5	4624541.4	421.72	BAT
1016	417784.5	4624541.4	421.75	BAT
1017	417784.8	4624541.7	421.76	BAT
1018	417784.8	4624541.7	421.76	BAT
1019	417784.8	4624541.7	421.76	BAT
1020	417784.8	4624541.7	421.75	BAT
1021	417784.5	4624541.7	421.74	BAT
1022	417784.5	4624541.7	421.70	BAT
1023	417784.5	4624541.4	421.66	BAT
1024	417784.3	4624541.4	421.61	BAT
1025	417784.1	4624541.4	421.54	BAT
1026	417783.6	4624541.4	421.46	BAT
1027	417783.1	4624540.8	421.29	BAT
1028	417782.7	4624542.0	421.14	BAT
1029	417781.7	4624540.8	421.17	BAT
1030	417781.3	4624540.5	421.25	BAT
1031	417781.5	4624541.4	421.33	BAT
1032	417781.5	4624542.0	421.39	BAT
1033	417780.4	4624540.5	421.48	BAT
1034	417780.1	4624541.1	421.60	BAT
1035	417778.7	4624541.4	422.06	BAT
1036	417778.0	4624540.2	422.06	BAT
1037	417778.5	4624539.3	421.77	BAT
1038	417781.3	4624540.8	421.66	BAT
1039	417780.8	4624538.6	421.58	BAT
1040	417779.6	4624538.6	421.50	BAT
1041	417780.3	4624537.7	421.45	BAT
1042	417781.5	4624535.8	421.31	BAT
1043	417781.0	4624537.4	421.28	BAT
1044	417780.1	4624536.5	421.25	BAT
1045	417779.6	4624534.0	421.25	BAT
1046	417781.2	4624536.1	421.23	BAT
1047	417782.9	4624538.6	421.33	BAT
1048	417783.6	4624539.8	421.43	BAT
1049	417781.3	4624541.1	421.76	BAT
1050	417784.5	4624535.8	421.82	BAT
1051	417783.8	4624535.8	421.87	BAT
1052	417784.5	4624535.5	421.94	BAT
1053	417784.4	4624534.9	422.01	BAT
1054	417784.2	4624534.3	422.05	BAT
1055	417782.1	4624530.6	422.36	BAT
1056	417783.5	4624531.2	422.32	BAT
1057	417781.4	4624531.2	421.67	BAT
1058	417781.2	4624531.2	421.60	BAT
1059	417780.7	4624531.2	421.71	BAT
1060	417780.9	4624531.2	421.71	BAT
1061	417779.6	4624531.5	421.91	BAT
1062	417778.9	4624531.5	422.04	BAT
1063	417778.4	4624531.6	422.19	BAT
1064	417777.9	4624531.6	422.26	BAT
1065	417776.8	4624530.3	422.27	BAT
1066	417777.5	4624530.9	422.33	BAT
1067	417776.8	4624530.6	422.60	BAT
1068	417781.1	4624524.7	422.90	BAT
1069	417782.2	4624523.5	422.98	BAT
1070	417777.0	4624529.1	422.99	BAT
1071	417772.8	4624528.2	423.04	BAT
1072	417773.0	4624527.9	423.07	BAT
1073	417773.3	4624527.6	423.10	BAT
1074	417767.9	4624518.4	422.97	BAT
1075	417772.8	4624526.1	422.91	BAT
1076	417773.5	4624525.4	422.26	BAT
1077	417773.5	4624524.8	422.18	BAT
1078	417773.9	4624525.4	422.17	BAT
1079	417773.5	4624524.5	422.14	BAT
1080	417773.5	4624523.9	422.32	BAT
1081	417773.2	4624523.9	422.33	BAT
1082	417773.5	4624523.9	422.17	BAT
1083	417773.7	4624523.3	422.29	BAT
1084	417774.6	4624521.7	422.48	BAT
1085	417776.0	4624519.9	422.56	BAT
1086	417776.2	4624520.2	422.64	BAT
1087	417776.7	4624520.5	422.71	BAT
1088	417777.1	4624520.5	422.78	BAT
1089	417779.2	4624520.1	422.69	BAT
1090	417778.7	4624520.8	422.66	BAT
1091	417778.5	4624521.4	422.58	BAT
1092	417778.1	4624521.7	422.43	BAT
1093	417777.8	4624522.3	422.34	BAT
1094	417777.6	4624522.3	422.30	BAT
1095	417777.4	4624522.6	422.28	BAT
1096	417777.1	4624522.6	422.26	BAT
1097	417777.1	4624522.6	422.23	BAT
1098	417777.1	4624522.9	422.23	BAT
1099	417777.4	4624523.2	422.20	BAT
1100	417777.6	4624523.5	422.19	BAT
1101	417777.9	4624523.8	422.17	BAT
1102	417778.1	4624524.2	422.15	BAT
1103	417778.1	4624524.5	422.14	BAT
1104	417778.3	4624524.8	422.15	BAT
1105	417777.4	4624526.6	422.13	BAT
1106	417777.4	4624527.2	422.11	BAT
1107	417779.7	4624525.1	422.08	BAT
1108	417779.9	4624525.4	422.07	BAT
1109	417779.3	4624526.6	422.09	BAT
1110	417778.8	4624527.5	422.11	BAT
1111	417778.6	4624527.8	422.13	BAT
1112	417777.9	4624528.5	422.14	BAT
1113	417777.7	4624528.8	422.15	BAT
1114	417777.4	4624529.1	422.16	BAT
1115	417777.2	4624529.7	422.23	BAT
1116	417777.2	4624530.0	422.23	BAT
1117	417777.5	4624530.3	422.26	BAT
1118	417777.2	4624531.3	422.30	BAT
1119	417777.5	4624531.6	422.26	BAT
1120	417777.5	4624532.2	422.26	BAT
1121	417777.5	4624532.8	422.16	BAT
1122	417777.7	4624533.1	422.09	BAT
1123	417778.0	4624533.4	421.93	BAT
1124	417778.0	4624534.3	421.81	BAT
1125	417778.7	4624534.6	421.71	BAT
1126	417778.9	4624534.9	421.58	BAT
1127	417778.8	4624542.0	421.69	BAT
1128	417781.1	4624545.7	421.76	BAT
1129	417779.7	4624543.6	421.92	BAT
1130	417779.7	4624543.9	421.96	BAT
1131	417780.2	4624544.8	421.98	BAT
1132	417780.9	4624546.3	421.98	BAT
1133	417780.7	4624546.9	421.95	BAT
1134	417780.6	4624546.3	421.78	BAT
1135	417780.6	4624546.3	421.74	BAT
1136	417781.1	4624546.6	421.68	BAT
1137	417781.3	4624546.9	421.57	BAT
1138	417782.0	4624547.2	421.43	BAT
1139	417786.0	4624549.7	421.72	BAT
1140	417785.8	4624549.0	421.76	BAT
1141	417786.0	4624549.0	421.91	BAT
1142	417786.5	4624549.3	422.37	BAT
1143	417787.2	4624550.0	422.74	BAT
1144	417787.4	4624550.6	422.87	BAT
1145	417787.4	4624550.9	422.93	BAT
1146	417787.2	4624551.2	422.92	BAT
1147	417786.9	4624551.8	422.87	BAT
1148	417786.7	4624552.4	422.75	BAT
1149	417786.7	4624552.7	422.56	BAT
1150	417786.3	4624553.4	422.25	BAT
1151	417786.0	4624553.7	422.07	BAT
1152	417785.8	4624554.3	421.98	BAT
1153	417784.5	4624556.5	421.79	BAT
1154	417784.0	4624556.8	421.85	BAT
1155	417784.7	4624559.2	422.01	BAT
1156	417783.8	4624558.6	422.06	BAT
1157	417783.1	4624558.3	422.13	BAT
1158	417781.4	4624554.7	422.31	BAT
1159	417781.7	4624556.8	422.39	BAT
1160	417781.5	4624559.3	422.59	BAT
1161	417783.3	4624560.2	422.64	BAT
1162	417780.6	4624561.8	422.65	BAT
1163	417779.0	4624560.5	422.68	BAT
1164	417778.0	4624560.2	422.68	BAT
1165	417779.9	4624558.1	422.67	BAT
1166	417778.5	4624560.9	422.63	BAT
1167	417776.9	4624561.2	422.64	BAT
1168	417777.6	4624562.7	422.65	BAT
1169	417777.4	4624563.6	422.63	BAT
1170	417778.3	4624565.8	422.63	BAT
1171	417777.9	4624565.2	422.64	BAT
1172	417778.8	4624567.0	422.63	BAT
1173	417779.9	4624564.5	422.66	BAT
1174	417780.4	4624567.6	422.48	BAT
1175	417781.6	4624564.5	422.47	BAT
1176	417781.8	4624565.4	422.38	BAT
1177	417781.3	4624565.4	422.33	BAT
1178	417782.0	4624566.4	422.26	BAT
1179	417782.3	4624565.4	422.19	BAT
1180	417783.0	4624565.7	422.12	BAT
1181	417783.9	4624567.0	422.02	BAT
1182	417784.6	4624567.3	421.92	BAT
1183	417785.5	4624567.6	421.84	BAT
1184	417785.5	4624567.6	421.79	BAT
1185	417785.7	4624567.6	421.73	BAT
1186	417786.0	4624567.6	421.74	BAT
1187	417786.2	4624567.5	421.84	BAT
1188	417786.4	4624567.9	421.90	BAT
1189	417786.7	4624568.2	422.75	BAT
1190	417786.9	4624568.5	422.36	BAT
1191	417786.9	4624568.5	422.27	BAT
1192	417787.1	4624568.5	422.93	BAT
1193	417787.1	4624568.5	422.93	BAT
1194	417787.1	4624568.8	422.84	BAT
1195	417787.1	4624568.8	422.44	BAT
1196	417786.9	4624569.7	422.17	BAT
1197	417787.2	4624570.0	422.82	BAT
1198	417788.6	4624571.5	422.69	BAT
1199	417788.3	4624572.2	422.55	BAT
1200	417788.3	4624572.5	422.40	BAT
1201	417788.6	4624573.1	422.51	BAT
1202	417788.8	4624573.4	422.42	BAT
1203	417788.6	4624574.0	422.50	BAT
1204	417788.6	4624574.3	422.48	BAT
1205	417787.7	4624574.3	422.64	BAT
1206	417786.7	4624574.3	422.44	BAT
1207	417786.1	4624574.6	422.43	BAT
1208	417786.8	4624575.6	422.46	BAT
1209	417786.1	4624575.3	422.49	BAT
1210	417785.1	4624575.6	422.50	BAT
1211	417785.1	4624575.6	422.50	BAT
1212	417784.9	4624575.9	422.50	BAT
1213	417784.5	4624575.9	422.49	BAT
1214	417784.0	4624576.2	422.49	BAT
1215	417783.8	4624576.5	422.44	BAT
1216	417783.3	4624576.5	422.43	BAT
1217	417783.3	4624576.8	422.37	BAT
1218	417783.1	4624577.5	422.34	BAT
1219	417782.6	4624577.5	422.33	BAT
1220	417780.5	4624576.3	422.32	BAT
1221	417780.3	4624576.9	422.31	BAT
1222	417781.0	4624578.7	422.28	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50HP

Signat digitalment

1223	417779.4	4624578.7	422.27	BAT	1284	417782.3	4624570.7	422.33	BAT	1345	417782.8	4624588.6	422.10	BAT	1406	417779.0	4624605.0	421.94	BAT	1467	417784.3	4624598.7	421.98	BAT
1224	417779.2	4624579.0	422.28	BAT	1285	417783.2	4624570.4	422.25	BAT	1346	417782.5	4624589.2	422.08	BAT	1407	417778.6	4624605.0	421.97	BAT	1468	417784.7	4624598.4	421.98	BAT
1225	417778.2	4624577.5	422.25	BAT	1286	417783.7	4624569.7	422.16	BAT	1347	417781.8	4624588.9	422.01	BAT	1408	417778.3	4624605.0	421.99	BAT	1469	417781.4	4624592.9	421.98	BAT
1226	417778.7	4624577.8	422.24	BAT	1287	417783.7	4624569.4	422.10	BAT	1348	417782.1	4624590.1	422.00	BAT	1409	417777.9	4624605.3	422.03	BAT	1470	417783.5	4624596.0	422.01	BAT
1227	417778.9	4624578.7	422.24	BAT	1288	417783.9	4624569.1	422.05	BAT	1349	417781.9	4624591.0	421.99	BAT	1410	417777.6	4624605.3	422.05	BAT	1471	417784.7	4624596.6	422.01	BAT
1228	417779.4	4624579.7	422.23	BAT	1289	417784.1	4624568.8	422.01	BAT	1350	417782.6	4624591.7	421.98	BAT	1411	417777.4	4624605.3	422.07	BAT	1472	417785.1	4624595.9	422.02	BAT
1229	417780.4	4624582.1	422.21	BAT	1290	417784.1	4624568.5	421.97	BAT	1351	417781.2	4624591.4	421.97	BAT	1412	417776.7	4624605.6	422.10	BAT	1473	417785.1	4624594.7	422.04	BAT
1230	417780.8	4624580.0	422.23	BAT	1291	417784.6	4624567.9	421.90	BAT	1352	417780.7	4624591.7	421.97	BAT	1413	417776.5	4624605.9	422.11	BAT	1474	417784.4	4624593.2	422.05	BAT
1231	417780.8	4624579.6	422.23	BAT	1292	417784.8	4624567.3	421.86	BAT	1353	417780.2	4624591.4	422.07	BAT	1414	417776.5	4624606.2	422.12	BAT	1475	417786.3	4624595.9	422.07	BAT
1232	417783.4	4624583.6	422.24	BAT	1293	417784.8	4624566.6	421.81	BAT	1354	417777.7	4624590.8	422.04	BAT	1415	417776.3	4624606.2	422.46	BAT	1476	417784.7	4624593.5	422.09	BAT
1233	417784.3	4624583.6	422.26	BAT	1294	417784.8	4624566.3	421.75	BAT	1355	417779.3	4624593.5	422.07	BAT	1416	417776.3	4624606.8	422.51	BAT	1477	417785.4	4624594.4	422.09	BAT
1234	417784.3	4624583.0	422.28	BAT	1295	417784.8	4624566.0	421.73	BAT	1356	417777.5	4624592.0	422.16	BAT	1417	417776.0	4624607.1	422.17	BAT	1478	417783.1	4624594.7	421.91	BAT
1235	417785.0	4624583.3	422.32	BAT	1296	417784.8	4624565.4	421.73	BAT	1357	417776.1	4624590.5	422.14	BAT	1418	417776.0	4624607.8	422.19	BAT	1479	417782.8	4624595.7	421.91	BAT
1236	417787.3	4624585.4	422.45	BAT	1297	417784.6	4624565.1	421.74	BAT	1358	417775.9	4624592.0	422.13	BAT	1419	417776.1	4624608.4	422.22	BAT	1480	417782.6	4624597.5	422.01	BAT
1237	417785.9	4624582.4	422.49	BAT	1298	417784.6	4624564.8	421.83	BAT	1359	417776.1	4624593.0	422.14	BAT	1420	417776.1	4624609.0	422.22	BAT	1481	417781.9	4624596.9	422.00	BAT
1238	417784.0	4624580.2	422.43	BAT	1299	417784.1	4624564.5	421.83	BAT	1360	417776.1	4624593.3	422.16	BAT	1421	417776.1	4624609.3	422.21	BAT	1482	417782.4	4624601.2	421.95	BAT
1239	417785.4	4624581.1	422.45	BAT	1300	417783.6	4624563.6	421.90	BAT	1361	417775.9	4624594.2	422.13	BAT	1422	417775.8	4624608.4	422.21	BAT	1483	417780.6	4624599.1	421.94	BAT
1240	417785.9	4624582.0	422.48	BAT	1301	417783.4	4624563.3	421.99	BAT	1362	417775.9	4624594.5	422.18	BAT	1423	417775.8	4624608.7	422.21	BAT	1484	417781.0	4624600.0	421.94	BAT
1241	417786.8	4624583.0	422.50	BAT	1302	417783.2	4624563.9	422.09	BAT	1363	417776.4	4624594.2	422.14	BAT	1424	417776.8	4624610.5	422.24	BAT	1485	417781.0	4624600.3	421.90	BAT
1242	417786.4	4624583.0	422.51	BAT	1303	417783.6	4624565.7	422.17	BAT	1364	417776.4	4624595.7	422.13	BAT	1425	417776.3	4624610.8	422.17	BAT	1486	417781.5	4624601.8	421.90	BAT
1243	417786.9	4624583.6	422.51	BAT	1304	417782.2	4624563.6	422.23	BAT	1365	417776.6	4624596.3	422.14	BAT	1426	417776.5	4624610.5	422.09	BAT	1487	417780.8	4624602.2	421.87	BAT
1244	417786.6	4624583.9	422.51	BAT	1305	417781.3	4624565.1	422.28	BAT	1366	417776.8	4624596.0	422.15	BAT	1427	417777.0	4624610.8	422.05	BAT	1488	417780.6	4624601.2	421.87	BAT
1245	417786.4	4624584.5	422.50	BAT	1306	417781.1	4624565.5	422.30	BAT	1367	417776.8	4624595.7	422.09	BAT	1428	417777.7	4624611.4	422.02	BAT	1489	417780.8	4624602.2	421.86	BAT
1246	417786.2	4624584.8	422.46	BAT	1307	417781.8	4624566.7	422.32	BAT	1368	417777.5	4624596.3	422.08	BAT	1429	417777.7	4624610.8	421.98	BAT	1490	417780.8	4624601.8	421.84	BAT
1247	417785.7	4624585.4	422.44	BAT	1308	417781.3	4624566.1	422.33	BAT	1369	417778.2	4624597.9	422.05	BAT	1430	417777.9	4624610.8	421.96	BAT	1491	417781.1	4624602.8	421.83	BAT
1248	417785.5	4624585.8	422.42	BAT	1309	417781.3	4624566.4	422.34	BAT	1370	417779.6	4624599.1	422.00	BAT	1431	417778.6	4624611.4	421.92	BAT	1492	417783.0	4624607.7	421.81	BAT
1249	417785.3	4624586.1	422.43	BAT	1310	417781.6	4624568.8	422.32	BAT	1371	417780.1	4624598.8	421.98	BAT	1432	417778.9	4624611.4	421.90	BAT	1493	417781.5	4624604.0	421.80	BAT
1250	417784.6	4624586.7	422.39	BAT	1311	417781.6	4624567.9	422.32	BAT	1372	417780.1	4624597.8	421.96	BAT	1433	417779.1	4624611.1	421.88	BAT	1494	417781.8	4624604.3	421.79	BAT
1251	417784.6	4624588.2	422.25	BAT	1312	417781.9	4624574.7	422.31	BAT	1373	417780.3	4624597.5	421.91	BAT	1434	417779.5	4624610.8	421.86	BAT	1495	417782.0	4624604.3	421.80	BAT
1252	417783.9	4624587.9	422.17	BAT	1313	417782.6	4624573.5	422.33	BAT	1374	417781.5	4624597.8	421.89	BAT	1435	417780.2	4624610.5	422.38	BAT	1496	417782.2	4624604.6	421.78	BAT
1253	417782.5	4624588.0	422.28	BAT	1314	417781.6	4624570.7	422.34	BAT	1375	417781.5	4624596.9	421.88	BAT	1436	417781.6	4624610.5	421.84	BAT	1497	417783.2	4624607.7	421.81	BAT
1254	417782.0	4624587.6	422.09	BAT	1315	417782.3	4624571.9	422.37	BAT	1376	417782.6	4624597.5	421.90	BAT	1437	417782.1	4624610.5	421.86	BAT	1498	417783.0	4624606.1	421.79	BAT
1255	417778.8	4624586.5	422.05	BAT	1316	417783.5	4624574.4	422.37	BAT	1377	417783.8	4624598.7	421.92	BAT	1438	417782.3	4624610.2	421.87	BAT	1499	417783.2	4624606.4	421.85	BAT
1256	417779.0	4624587.1	422.04	BAT	1317	417783.5	4624574.1	422.40	BAT	1378	417783.1	4624597.5	421.97	BAT	1439	417782.8	4624610.2	421.88	BAT	1500	417783.4	4624606.8	421.86	BAT
1257	417780.4	4624589.2	422.05	BAT	1318	417784.0	4624574.1	422.38	BAT	1379	417783.6	4624597.8	421.98	BAT	1440	417783.0	4624610.2	421.89	BAT	1501	417783.7	4624607.1	421.87	BAT
1258	417787.5	4624578.3	422.05	BAT	1319	417784.2	4624574.4	422.41	BAT	1380	417784.0	4624598.1	421.98	BAT	1441	417783.5	4624610.5	421.90	BAT	1502	417783.9	4624607.4	421.91	BAT
1259	417776.7	4624580.9	422.07	BAT	1320	417784.4	4624575.6	422.40	BAT	1381	417784.7	4624599.0	421.99	BAT	1442	417783.9	4624610.1	421.92	BAT	1503	417784.4	4624608.0	421.92	BAT
1260	417786.8	4624578.6	422.07	BAT	1321	417784.4	4624575.3	422.41	BAT	1382	417784.3	4624598.7	422.01	BAT	1443	417783.9	4624609.5	421.92	BAT	1504	417784.8	4624608.9	421.96	BAT
1261	417786.1	4624575.9	422.09	BAT	1322	417784.7	4624575.6	422.45	BAT	1383	417784.5	4624599.3	422.03	BAT	1444	417784.1	4624608.9	421.91	BAT	1505	417785.3	4624609.2	422.00	BAT
1262	417779.2	4624578.4	422.10	BAT	1323	417784.9	4624576.2	422.46	BAT	1384	417784.7	4624600.9	422.08	BAT	1445	417784.1	4624608.3	421.91	BAT	1506	417785.8	4624609.5	422.06	BAT
1263	417780.6	4624579.0	422.11	BAT	1324	417785.4	4624576.8	422.49	BAT	1385	417785.4	4624601.5	422.07	BAT	1446	417784.1	4624607.7	421.91	BAT	1507	417786.5	4624610.1	422.16	BAT
1264	417778.1	4624582.8	422.13	BAT	1325	417785.6	4624577.7	422.52	BAT	1386	417785.2	4624602.1	422.01	BAT	1447	417784.1	4624607.1	421.91	BAT	1508	417786.9	4624610.4	422.13	BAT
1265	417779.7	4624582.7	422.14	BAT	1326	417785.9	4624578.0	422.54	BAT	1387	417785.2	4624602.7	421.96	BAT	1448	417784.1	4624606.7	421.89	BAT	1509	417787.2	4624610.7	422.14	BAT
1266	417779.2	4624581.8	422.15	BAT	1327	417786.1	4624578.3	422.53	BAT	1388	417785.2	4624603.0	421.90	BAT	1449	417784.1	4624606.4	421.89	BAT	1510	417787.9	4624611.0	422.18	BAT
1267	417779.7	4624581.5	422.16	BAT	1328	417786.6	4624579.0	422.53	BAT	1389	417785.2	4624603.6	421.74	BAT	1450	417784.1	4624606.1	421.88	BAT	1511	417788.1	4624611.6	422.22	BAT
1268	417782.2	4624578.1	422.20	BAT	1329	417788.0	4624580.5	422.50	BAT	1390	417784.8	4624604.0	421.99	BAT	1451	417784.1	4624605.5	421.88	BAT	1512	417788.3	4624611.9	422.26	BAT
1269	417780.4	4624580.9	422.21	BAT	1330	417785.6	4624579.3	422.50	BAT	1391	417784.5	4624604.3	421.82	BAT	1452	417784.1	4624605.2	421.87	BAT	1513	417788.6	4624612.2	422.30	BAT
1270	417779.9	4624580.3	422.23	BAT	1331	417786.6	4624580.8	422.49	BAT	1392	417784.3	4624604.6	421.79	BAT	1453	417783.9	4624604.6	421.82	BAT	1514	417788.8	4624612.6	422.32	BAT
1271	417780.6	4624578.4	422.26	BAT	1332	417785.4	4624581.4	422.62	BAT	1393	417783.6	4624604.6	421.78	BAT	1454	417783.9	4624604.0	421.80	BAT	1515	417789.0	4624612.9	422.36	BAT
1272	417779.8	4624576.6	422.27	BAT	1333	417787.1	4624582.3	422.70	BAT	1394	417782.9	4624604.9	421.80	BAT	1455	417783.6	4624603.7	421.80	BAT	1516	417789.0	4624613.2	422.38	BAT
1273	417778.9	4624575.0	422.28	BAT	1334	417788.2	4624583.9	422.77	BAT	1395	417782.5	4624604.9	421.78	BAT	1456	417783.4	4624603.4	421.81	BAT	1517	417788.8	4624613.2	422.37	BAT
1274	417781.0	4624577.8	422.32	BAT	1335	417788.7	4624584.8	422.80	BAT	1396	417781.8	4624605.2	421.79	BAT	1457	417783.4	4624603.1	421.84	BAT	1518	417788.8	4624613.5	422.36	BAT
1275	417780.8	4624576.2	422.34	BAT	1336	417788.0	4624584.8	422.81	BAT	1397	417781.6	4624605.2	421.79	BAT	1458	417783.6	4624602.4	421.87	BAT	1519	417788.8	4624614.1	422.36	BAT
1276	417780.1	4624575.3	422.38	BAT	1337	417787.8	4624585.1	422.76	BAT	1398	417781.6	4624605.2	421.80	BAT	1459	417783.6	4624602.1	421.89	BAT	1520	417788.6	4624614.4	422.34	BAT
1277	417781.0	4624574.7	422.42	BAT	1338	417787.3	4624585.7	422.68	BAT	1399	417781.3	4624605.2	421.83	BAT	1460	417783.6	4624601.5	421.91	BAT	1521	417788.6	4624614.7	422.31	BAT
1278	417781.0	4624574.1	422.44	BAT	1339	417788.5	4624587.9	422.56	BAT	1400	417781.1	4624605.2	421.83	BAT	1461	417783.6	4624601.2	421.93	BAT	1522	417788.6	4624615.0	422.31	BAT
1279	417781.2	4624573.2	422.43	BAT	1340	417786.4	4624587.6	422.44	BAT	1401	417780.6	4624605.2	421.87	BAT	1462	417783.8	4624600.6	421.95	BAT	1523	417788.4	4624615.3	422.31	BAT
1280	417782.1	4624574.4	422.44	BAT	1341	417785.7	4624587.9	422.40	BAT	1402	417780.4	4624604.9	421.87	BAT	1463	417783.8	4624600.0	421.94	BAT	1524	417788.4	4624616.0	422.31	BAT
1281	417781.9	4624573.2	422.44	BAT	1342	417785.3	4624587.9	422.36	BAT	1403	417780.2	4624604.9	421.87	BAT	1464	417783.8	4624599.7	421.96	BAT	1525	417787.9	4624616.6	422.29	BAT
1282	417781.9	4624572.5	422.40	BAT	1343	417784.8	4624588.2	422.30	BAT	1404	417779.7	4624604.9	421.90	BAT	1465	417783.8	4624599.0	421.97	BAT	1526	417787.7	4624617.2	422.28	BAT
1283	417782.6	4624571.9	422.39	BAT	1344	417784.1	4624589.5	422.16	BAT	1405	417779.2	4624604.6	421.92	BAT	1466	417783.8	4624598.4	421.96	BAT	1527	417787.5	4624617.8	422.26	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLUYXY0Z50HP

1528	417787.0	4624618.1	422.22	BAT
1529	417786.8	4624618.4	422.19	BAT
1530	417786.3	4624618.8	422.14	BAT
1531	417785.9	4624618.8	422.10	BAT
1532	417785.4	4624618.8	422.06	BAT
1533	417784.9	4624618.8	422.02	BAT
1534	417784.7	4624618.5	421.98	BAT
1535	417784.3	4624618.5	421.94	BAT
1536	417783.6	4624618.2	421.89	BAT
1537	417783.1	4624618.2	421.87	BAT
1538	417782.9	4624617.9	421.84	BAT
1539	417782.6	4624617.6	421.83	BAT
1540	417782.2	4624616.9	421.81	BAT
1541	417781.9	4624616.6	421.80	BAT
1542	417781.7	4624616.3	421.79	BAT
1543	417781.2	4624616.0	421.79	BAT
1544	417780.8	4624615.7	421.78	BAT
1545	417780.1	4624615.7	421.76	BAT
1546	417779.8	4624616.0	421.74	BAT
1547	417779.1	4624616.1	421.77	BAT
1548	417778.9	4624617.0	421.77	BAT
1549	417778.7	4624616.7	421.78	BAT
1550	417778.2	4624616.7	421.82	BAT
1551	417778.0	4624617.0	421.87	BAT
1552	417778.0	4624617.3	421.90	BAT
1553	417777.8	4624617.3	421.93	BAT
1554	417777.8	4624617.6	421.95	BAT
1555	417778.0	4624617.9	421.95	BAT
1556	417777.8	4624618.5	421.95	BAT
1557	417778.0	4624618.8	421.94	BAT
1558	417778.3	4624619.2	421.92	BAT
1559	417778.5	4624619.5	421.90	BAT
1560	417778.7	4624619.8	421.90	BAT
1561	417779.0	4624620.1	421.91	BAT
1562	417779.2	4624620.4	421.91	BAT
1563	417779.4	4624620.7	421.91	BAT
1564	417779.4	4624621.0	421.89	BAT
1565	417779.9	4624621.3	421.94	BAT
1566	417780.1	4624621.3	421.92	BAT
1567	417780.6	4624621.6	421.85	BAT
1568	417780.8	4624621.6	421.82	BAT
1569	417781.1	4624621.9	421.82	BAT
1570	417781.3	4624622.2	421.81	BAT
1571	417782.0	4624623.4	421.82	BAT
1572	417782.5	4624623.4	421.82	BAT
1573	417782.4	4624622.5	421.82	BAT
1574	417783.2	4624623.4	421.84	BAT
1575	417783.8	4624623.7	421.87	BAT
1576	417784.1	4624624.3	421.88	BAT
1577	417784.1	4624624.3	421.90	BAT
1578	417784.1	4624624.9	421.90	BAT
1579	417784.1	4624625.6	421.88	BAT
1580	417784.1	4624625.9	421.87	BAT
1581	417782.7	4624625.3	421.85	BAT
1582	417782.5	4624625.6	421.85	BAT
1583	417783.4	4624626.2	421.82	BAT
1584	417782.5	4624625.9	421.86	BAT
1585	417782.3	4624625.9	421.80	BAT
1586	417782.0	4624626.2	421.78	BAT
1587	417781.8	4624626.2	421.77	BAT
1588	417781.6	4624625.9	421.79	BAT
1589	417781.6	4624625.6	421.75	BAT
1590	417781.3	4624625.0	421.76	BAT
1591	417781.1	4624624.7	421.76	BAT
1592	417781.1	4624624.4	421.77	BAT
1593	417780.8	4624623.7	421.78	BAT
1594	417780.8	4624623.1	421.79	BAT
1595	417780.8	4624622.5	421.80	BAT
1596	417780.8	4624622.2	421.81	BAT
1597	417780.8	4624621.6	421.82	BAT
1598	417780.8	4624621.3	421.83	BAT
1599	417780.8	4624621.0	421.82	BAT
1600	417781.0	4624620.0	421.82	BAT
1601	417781.0	4624619.7	421.81	BAT
1602	417781.0	4624619.4	421.81	BAT
1603	417781.0	4624619.1	421.81	BAT
1604	417781.0	4624618.8	421.81	BAT
1605	417781.0	4624618.5	421.79	BAT
1606	417780.8	4624617.9	421.79	BAT
1607	417780.8	4624617.3	421.78	BAT
1608	417781.2	4624618.2	421.77	BAT
1609	417781.0	4624617.3	421.76	BAT
1610	417780.8	4624616.7	421.77	BAT
1611	417780.8	4624616.0	421.76	BAT
1612	417780.8	4624616.0	421.76	BAT
1613	417780.5	4624615.4	421.77	BAT
1614	417780.3	4624614.8	421.78	BAT
1615	417780.3	4624614.5	421.78	BAT
1616	417780.0	4624613.9	421.80	BAT
1617	417779.8	4624613.3	421.80	BAT
1618	417779.6	4624612.7	421.84	BAT
1619	417779.3	4624611.7	421.87	BAT
1620	417779.1	4624610.8	421.89	BAT
1621	417778.8	4624610.2	421.91	BAT
1622	417778.8	4624609.3	421.92	BAT
1623	417778.8	4624608.7	421.94	BAT
1624	417778.8	4624607.4	421.93	BAT
1625	417779.3	4624607.1	421.92	BAT
1626	417780.2	4624608.6	421.99	BAT
1627	417781.4	4624607.7	421.89	BAT
1628	417781.8	4624606.8	421.83	BAT
1629	417782.0	4624605.5	421.82	BAT
1630	417782.5	4624605.8	421.82	BAT
1631	417783.7	4624606.8	421.88	BAT
1632	417783.9	4624607.4	421.90	BAT
1633	417784.1	4624608.0	421.93	BAT
1634	417784.4	4624608.6	421.95	BAT
1635	417784.6	4624608.9	421.95	BAT
1636	417784.6	4624609.2	421.97	BAT
1637	417784.8	4624609.8	421.97	BAT
1638	417784.8	4624609.8	421.99	BAT
1639	417784.8	4624610.1	421.98	BAT
1640	417784.9	4624610.4	422.00	BAT
1641	417784.9	4624610.7	422.01	BAT
1642	417784.9	4624611.4	422.01	BAT
1643	417785.1	4624611.7	422.03	BAT
1644	417785.1	4624612.0	422.03	BAT
1645	417785.1	4624612.3	422.04	BAT
1646	417785.1	4624612.6	422.05	BAT
1647	417785.1	4624613.2	422.06	BAT
1648	417785.3	4624613.5	422.07	BAT
1649	417785.4	4624614.1	422.07	BAT
1650	417785.1	4624614.4	422.08	BAT
1651	417785.1	4624615.1	422.07	BAT
1652	417785.4	4624615.4	422.06	BAT
1653	417785.1	4624615.4	422.06	BAT
1654	417785.1	4624615.7	422.06	BAT
1655	417785.1	4624616.0	422.06	BAT
1656	417785.1	4624616.3	422.05	BAT
1657	417785.4	4624616.9	422.09	BAT
1658	417785.6	4624617.2	422.06	BAT
1659	417785.6	4624617.5	422.08	BAT
1660	417785.9	4624617.8	422.11	BAT
1661	417785.9	4624617.8	422.10	BAT
1662	417786.1	4624617.8	422.11	BAT
1663	417786.3	4624617.8	422.09	BAT
1664	417786.8	4624617.8	422.13	BAT
1665	417786.8	4624618.1	422.16	BAT
1666	417787.2	4624618.1	422.20	BAT
1667	417787.2	4624618.1	422.20	BAT
1668	417787.9	4624618.1	422.24	BAT
1669	417788.4	4624618.4	422.27	BAT
1670	417788.6	4624618.7	422.28	BAT
1671	417789.1	4624618.7	422.29	BAT
1672	417789.1	4624619.0	422.29	BAT
1673	417789.3	4624619.0	422.31	BAT
1674	417789.6	4624619.3	422.32	BAT
1675	417789.6	4624619.3	422.34	BAT
1676	417789.8	4624619.0	422.35	BAT
1677	417789.6	4624619.0	422.35	BAT
1678	417789.6	4624618.7	422.35	BAT
1679	417789.6	4624618.4	422.35	BAT
1680	417789.6	4624618.4	422.34	BAT
1681	417789.3	4624618.1	422.34	BAT
1682	417789.3	4624618.1	422.33	BAT
1683	417789.3	4624618.1	422.34	BAT
1684	417789.3	4624618.1	422.33	BAT
1685	417789.6	4624617.8	422.33	BAT
1686	417789.3	4624617.8	422.33	BAT
1687	417789.3	4624618.1	422.33	BAT
1688	417789.3	4624617.8	422.33	BAT
1689	417789.3	4624617.8	422.34	BAT
1690	417789.6	4624617.8	422.34	BAT
1691	417789.6	4624617.8	422.36	BAT
1692	417789.6	4624617.8	422.37	BAT
1693	417789.8	4624617.8	422.39	BAT
1694	417789.8	4624617.8	422.39	BAT
1695	417789.8	4624617.8	422.37	BAT
1696	417790.0	4624617.8	422.35	BAT
1697	417790.0	4624617.8	422.36	BAT
1698	417790.0	4624617.8	422.36	BAT
1699	417790.0	4624617.8	422.36	BAT
1700	417790.0	4624617.8	422.36	BAT
1701	417790.0	4624617.8	422.36	BAT
1702	417790.0	4624617.8	422.37	BAT
1703	417790.0	4624617.8	422.37	BAT
1704	417790.0	4624617.8	422.38	BAT
1705	417790.2	4624617.8	422.38	BAT
1706	417790.2	4624618.1	422.38	BAT
1707	417790.2	4624618.1	422.39	BAT
1708	417790.2	4624618.1	422.39	BAT
1709	417790.3	4624618.4	422.39	BAT
1710	417790.3	4624618.4	422.41	BAT
1711	417790.3	4624618.4	422.43	BAT
1712	417790.3	4624618.4	422.42	BAT
1713	417790.3	4624618.4	422.46	BAT
1714	417790.3	4624618.4	422.42	BAT
1715	417790.3	4624618.4	422.44	BAT
1716	417790.3	4624618.4	422.42	BAT
1717	417790.3	4624618.4	422.44	BAT
1718	417790.3	4624618.4	422.45	BAT
1719	417790.5	4624618.4	422.44	BAT
1720	417790.5	4624618.4	422.45	BAT
1721	417790.5	4624618.4	422.45	BAT
1722	417790.5	4624618.4	422.46	BAT
1723	417790.5	4624618.4	422.47	BAT
1724	417790.5	4624618.4	422.47	BAT
1725	417790.5	4624618.4	422.48	BAT
1726	417790.5	4624618.4	422.48	BAT
1727	417790.5	4624618.4	422.48	BAT
1728	417790.5	4624618.4	422.49	BAT
1729	417790.5	4624618.4	422.50	BAT
1730	417790.5	4624618.4	422.54	BAT
1731	417790.5	4624618.4	422.54	BAT
1732	417790.5	4624618.7	422.50	BAT
1733	417790.5	4624618.7	422.49	BAT
1734	417790.5	4624618.7	422.48	BAT
1735	417790.5	4624618.7	422.48	BAT
1736	417790.5	4624619.0	422.48	BAT
1737	417790.5	4624619.0	422.47	BAT
1738	417790.5	4624619.0	422.47	BAT
1739	417790.3	4624619.0	422.47	BAT
1740	417790.3	4624619.0	422.46	BAT
1741	417790.3	4624619.0	422.46	BAT
1742	417790.3	4624619.0	422.45	BAT
1743	417790.3	4624619.0	422.46	BAT
1744	417790.0	4624619.3	422.44	BAT
1745	417790.0	4624619.3	422.42	BAT
1746	417790.0	4624619.3	422.44	BAT
1747	417790.3	4624619.6	422.43	BAT
1748	417790.3	4624619.6	422.44	BAT
1749	417790.3	4624619.9	422.44	BAT
1750	417790.3	4624619.9	422.42	BAT
1751	417790.5	4624619.9	422.44	BAT
1752	417790.3	4624620.2	422.42	BAT
1753	417790.3	4624620.6	422.41	BAT
1754	417790.3	4624620.9	422.41	BAT
1755	417790.3	4624621.2	422.41	BAT
1756	417790.5	4624621.5	422.44	BAT
1757	417790.1	4624620.9	422.54	BAT
1758	417785.4	4624618.1	422.55	BAT
1759	417787.0	4624618.1	422.60	BAT
1760	417790.5	4624621.5	422.60	BAT
1761	417790.8	4624623.0	422.70	BAT
1762	417791.2	4624623.9	422.59	BAT
1763	417791.9	4624624.2	422.78	BAT
1764	417791.9	4624623.9	422.70	BAT
1765	417792.2	4624624.5	422.68	BAT
1766	417791.5	4624624.9	422.60	BAT
1767	417791.0	4624625.2	422.46	BAT
1768	417791.0	4624625.5	422.44	BAT
1769	417792.2	4624625.5	422.47	BAT
1770	417792.4	4624625.5	422.53	BAT
1771	417792.6	4624625.8	422.56	BAT
1772	417792.4	4624625.8	422.52	BAT
1773	417790.6	4624625.5	422.40	BAT
1774	417790.6	4624625.8	422.35	BAT
1775	417789.7	4624626.4	422.16	BAT
1776	417790.8	4624628.3	422.11	BAT
1777	417789.9	4624628.0	422.01	BAT
1778	417789.4	4624628.0	421.98	BAT
1779	417789.4	4624628.3	421.95	BAT
1780	417789.9	4624628.6	421.95	BAT
1781	417790.1	4624628.6	421.97	BAT
1782	417790.1	4624628.6	421.97	BAT
1783	417790.1	4624628.6	421.97	BAT
1784	417789.9	4624628.3	421.97	BAT
1785	417789.9	4624628.3	421.97	BAT
1786	417789.7	4624628.3	421.96	BAT
1787	417789.7	4624628.3	421.95	BAT
1788	417789.4	4624628.3	421.94	BAT
1789	417789.4	4624628.3	421.94	BAT
1790	417789.2	4624628.3	421.94	BAT
1791	417789.2	4624628.3	421.91	BAT
1792	417789.2	4624628.3	421.90	BAT
1793	417789.0	4624628.6	421.89	BAT
1794	417788.8	4624628.6	421.88	BAT
1795	417788.8	4624628.6	421.89	BAT
1796	417788.5	4624628.6	421.91	BAT
1797	417788.5	4624628.6	421.95	BAT
1798	417788.5	4624628.6	421.93	BAT
1799	417788.8	4624628.6	421.93	BAT
1800	417788.5	4624628.6	421.93	BAT
1801	417789.2	4624628.3	421.90	BAT
1802	417788.3	4624627.7	421.89	BAT
1803	417788.7	4624628.0	421.90	BAT
1804	417789.4	4624628.3	421.91	BAT
1805	417789.7	4624628.0	421.92	BAT
1806	417789.7	4624627.7	421.95	BAT
1807	417789.4	4624627.7	421.93	BAT
1808	417789.2	4624627.7	421.93	BAT
1809	417789.2	4624628.0	421.93	BAT
1810	417789.0	4624628.0	421.93	BAT
1811	417789.0	4624628.3	421.91	BAT
1812	417788.8	4624628.3	421.90	BAT
1813	417788.8	4624628.3	421.91	BAT
1814	417788.8	4624628.3	421.89	BAT
1815	417788.8	4624628.6	421.94	BAT
1816	417788.5	4624628.6	421.93	BAT
1817	417788.5	4624628.3	421.93	BAT
1818	417788.3	4624628.3	421.97	BAT
1819	417788.3	4624628.0	422.01	BAT
1820	417788.3	4624627.7	421.91	BAT
1821	417788.1	4624627.7	421.82	BAT
1822	417788.1	4624627.7	421.82	BAT
1823	417787.8	4624628.0	421.81	BAT
1824	417787.6	4624628.3	421.79	BAT
1825	417787.4	4624628.3	421.80	BAT
1826	417787.1	4624628.6	421.92	BAT
1827	417786.9	4624628.6	421.85	BAT
1828	417786.7	4624628.6	421.85	BAT
1829	417786.7	4624628.9	421.85	BAT
1830	417786.2	4624629.5	421.84	BAT
1831	417786.0	4624629.9	421.86	BAT
1832	417786.0	4624630.5	421.70	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLUVYQ750H2

1833	417785.8	4624630.8	421.62	BAT
1834	417785.8	4624631.4	421.56	BAT
1835	417785.8	4624631.7	421.51	BAT
1836	417788.1	4624634.5	421.46	BAT
1837	417786.7	4624632.6	421.42	BAT
1838	417786.7	4624632.3	421.50	BAT
1839	417787.4	4624633.2	421.54	BAT
1840	417786.7	4624632.6	421.56	BAT
1841	417786.7	4624632.6	421.58	BAT
1842	417788.4	4624633.8	421.78	BAT
1843	417789.0	4624633.5	421.57	BAT
1844	417786.0	4624630.5	421.51	BAT
1845	417781.8	4624626.2	421.47	BAT
1846	417785.1	4624633.0	421.65	BAT
1847	417784.2	4624632.3	421.52	BAT
1848	417782.1	4624632.1	421.43	BAT
1849	417786.3	4624636.0	421.41	BAT
1850	417786.5	4624636.3	421.35	BAT
1851	417780.5	4624629.9	421.33	BAT
1852	417787.2	4624637.9	421.44	BAT
1853	417787.2	4624638.2	421.55	BAT
1854	417788.2	4624639.4	421.73	BAT
1855	417787.5	4624638.5	421.75	BAT
1856	417789.4	4624641.2	421.95	BAT
1857	417789.4	4624641.2	422.09	BAT
1858	417789.4	4624641.5	422.13	BAT
1859	417789.6	4624641.8	422.13	BAT
1860	417789.6	4624642.2	422.15	BAT
1861	417788.0	4624641.2	422.03	BAT
1862	417789.4	4624642.5	421.94	BAT
1863	417789.1	4624642.8	421.86	BAT
1864	417789.1	4624642.8	421.80	BAT
1865	417787.3	4624642.5	421.74	BAT
1866	417788.5	4624643.1	421.68	BAT
1867	417788.5	4624643.1	421.64	BAT
1868	417788.0	4624643.1	421.57	BAT
1869	417787.8	4624643.1	421.50	BAT
1870	417787.3	4624643.1	421.40	BAT
1871	417786.6	4624642.8	421.34	BAT
1872	417785.4	4624642.2	421.34	BAT
1873	417785.7	4624643.1	421.44	BAT
1874	417785.2	4624641.9	421.43	BAT
1875	417787.5	4624644.3	421.39	BAT
1876	417786.8	4624642.8	421.36	BAT
1877	417786.6	4624641.0	421.33	BAT
1878	417786.1	4624640.7	421.32	BAT
1879	417786.6	4624641.6	421.33	BAT
1880	417786.1	4624641.0	421.35	BAT
1881	417785.9	4624641.0	421.36	BAT
1882	417785.9	4624641.0	421.38	BAT
1883	417785.7	4624641.3	421.39	BAT
1884	417785.7	4624641.6	421.40	BAT
1885	417785.4	4624641.3	421.43	BAT
1886	417786.1	4624641.0	421.44	BAT
1887	417785.2	4624641.9	421.45	BAT
1888	417785.2	4624641.3	421.47	BAT
1889	417785.0	4624641.3	421.44	BAT
1890	417785.0	4624641.0	421.46	BAT
1891	417784.7	4624641.0	421.56	BAT
1892	417785.2	4624641.9	421.58	BAT
1893	417784.7	4624641.3	421.48	BAT
1894	417784.5	4624641.6	421.50	BAT
1895	417784.1	4624641.9	421.51	BAT
1896	417783.8	4624641.9	421.51	BAT
1897	417784.7	4624640.4	421.49	BAT
1898	417784.5	4624641.0	421.49	BAT
1899	417784.5	4624641.0	421.49	BAT
1900	417785.2	4624640.0	421.49	BAT
1901	417785.2	4624640.0	421.49	BAT
1902	417785.4	4624640.0	421.49	BAT
1903	417785.7	4624640.0	421.49	BAT
1904	417785.7	4624640.0	421.49	BAT
1905	417785.2	4624639.1	421.50	BAT
1906	417785.4	4624639.1	421.50	BAT
1907	417785.4	4624639.4	421.50	BAT
1908	417785.4	4624640.4	421.49	BAT
1909	417785.0	4624641.0	421.49	BAT
1910	417785.0	4624640.4	421.49	BAT
1911	417785.4	4624641.3	421.48	BAT
1912	417788.0	4624645.9	421.48	BAT
1913	417785.5	4624642.8	421.48	BAT
1914	417785.2	4624642.5	421.48	BAT
1915	417785.2	4624642.8	421.49	BAT
1916	417783.8	4624642.2	421.59	BAT
1917	417788.1	4624648.0	421.61	BAT
1918	417787.8	4624647.7	421.61	BAT
1919	417783.9	4624644.1	421.64	BAT
1920	417782.9	4624642.5	421.67	BAT
1921	417782.4	4624642.5	421.69	BAT
1922	417781.5	4624642.6	421.72	BAT
1923	417781.5	4624643.2	421.76	BAT
1924	417780.8	4624641.6	421.80	BAT
1925	417782.5	4624647.2	421.85	BAT
1926	417783.2	4624646.9	421.83	BAT
1927	417783.0	4624647.2	421.86	BAT
1928	417783.2	4624648.1	421.85	BAT
1929	417783.2	4624649.0	421.86	BAT
1930	417783.7	4624650.2	421.87	BAT
1931	417782.5	4624649.3	421.90	BAT
1932	417780.2	4624649.4	421.93	BAT
1933	417781.6	4624650.3	421.96	BAT
1934	417783.0	4624651.8	422.00	BAT
1935	417780.9	4624651.8	422.02	BAT
1936	417779.3	4624647.8	422.03	BAT
1937	417779.3	4624649.7	421.98	BAT
1938	417780.5	4624652.4	421.94	BAT
1939	417781.7	4624654.3	421.91	BAT
1940	417777.4	4624648.8	422.00	BAT
1941	417779.8	4624653.1	422.07	BAT
1942	417779.8	4624654.0	421.97	BAT
1943	417779.8	4624654.6	422.03	BAT
1944	417778.9	4624654.0	421.54	BAT
1945	417779.6	4624655.2	421.47	BAT
1946	417780.1	4624656.8	421.20	BAT
1947	417780.1	4624657.4	421.08	BAT
1948	417780.3	4624658.3	420.97	BAT
1949	417780.3	4624659.2	420.84	BAT
1950	417780.1	4624659.8	420.75	BAT
1951	417779.9	4624660.5	420.55	BAT
1952	417779.0	4624660.5	420.56	BAT
1953	417778.7	4624660.8	419.96	BAT
1954	417778.3	4624661.1	419.56	BAT
1955	417777.8	4624661.4	419.47	BAT
1956	417775.7	4624660.8	419.46	BAT
1957	417776.4	4624662.0	419.55	BAT
1958	417776.4	4624662.4	419.85	BAT
1959	417774.6	4624661.8	420.14	BAT
1960	417775.1	4624663.3	420.03	BAT
1961	417775.8	4624664.5	419.61	BAT
1962	417774.8	4624663.6	419.49	BAT
1963	417773.2	4624663.0	419.34	BAT
1964	417772.1	4624662.7	419.32	BAT
1965	417773.2	4624662.7	419.35	BAT
1966	417771.8	4624659.6	420.26	BAT
1967	417772.3	4624659.6	420.50	BAT
1968	417772.2	4624658.4	420.78	BAT
1969	417772.7	4624658.1	420.93	BAT
1970	417772.9	4624657.8	421.01	BAT
1971	417773.6	4624658.4	421.07	BAT
1972	417773.4	4624657.5	421.12	BAT
1973	417773.8	4624657.5	421.20	BAT
1974	417774.1	4624657.1	421.25	BAT
1975	417774.3	4624657.1	421.30	BAT
1976	417774.5	4624656.8	421.32	BAT
1977	417774.8	4624656.8	421.31	BAT
1978	417775.2	4624656.8	421.34	BAT
1979	417775.9	4624657.1	421.37	BAT
1980	417776.4	4624657.4	421.29	BAT
1981	417776.6	4624657.1	421.25	BAT
1982	417777.3	4624657.4	421.21	BAT
1983	417777.1	4624655.3	421.01	BAT
1984	417779.9	4624658.9	421.03	BAT
1985	417782.2	4624658.9	421.17	BAT
1986	417782.4	4624658.6	421.19	BAT
1987	417781.5	4624658.0	422.40	BAT
1988	417782.4	4624658.0	421.14	BAT
1989	417781.2	4624657.4	422.29	BAT
1990	417780.5	4624657.1	422.23	BAT
1991	417781.0	4624657.1	421.20	BAT
1992	417783.3	4624658.3	421.35	BAT
1993	417783.1	4624657.7	421.35	BAT
1994	417784.0	4624658.6	421.32	BAT
1995	417777.9	4624648.5	421.41	BAT
1996	417784.2	4624658.3	421.90	BAT
1997	417784.2	4624658.3	422.19	BAT
1998	417784.2	4624658.3	421.77	BAT
1999	417782.8	4624657.0	421.39	BAT
2000	417782.6	4624655.8	421.62	BAT
2001	417783.3	4624655.8	421.74	BAT
2002	417781.9	4624652.7	421.86	BAT
2003	417781.4	4624650.6	421.99	BAT
2004	417782.3	4624652.1	421.75	BAT
2005	417783.5	4624654.6	421.95	BAT
2006	417779.7	4624648.7	422.05	BAT
2007	417780.7	4624653.1	422.12	BAT
2008	417779.1	4624651.2	422.20	BAT
2009	417778.1	4624650.0	422.21	BAT
2010	417775.6	4624651.3	422.19	BAT
2011	417776.1	4624652.5	422.12	BAT
2012	417775.7	4624654.0	421.67	BAT
2013	417772.0	4624655.6	421.51	BAT
2014	417775.0	4624660.8	420.37	BAT
2015	417774.3	4624660.8	419.37	BAT
2016	417774.1	4624661.5	419.36	BAT
2017	417773.7	4624661.8	419.35	BAT
2018	417774.1	4624662.1	419.34	BAT
2019	417772.3	4624662.4	419.33	BAT
2020	417772.1	4624662.4	419.31	BAT
2021	417772.1	4624662.7	419.32	BAT
2022	417771.4	4624662.7	419.33	BAT
2023	417770.7	4624662.7	419.34	BAT
2024	417770.2	4624662.7	419.34	BAT
2025	417769.8	4624662.7	419.39	BAT
2026	417769.1	4624663.1	419.56	BAT
2027	417768.4	4624662.8	419.80	BAT
2028	417767.4	4624662.8	420.03	BAT
2029	417765.6	4624662.2	420.21	BAT
2030	417766.8	4624663.1	420.42	BAT
2031	417766.1	4624663.1	420.63	BAT
2032	417761.4	4624656.7	420.85	BAT
2033	417763.7	4624661.0	421.04	BAT
2034	417762.6	4624663.1	421.32	BAT
2035	417764.5	4624665.3	421.48	BAT
2036	417762.8	4624664.1	421.56	BAT
2037	417758.9	4624662.6	421.56	BAT
2038	417759.1	4624663.2	421.58	BAT
2039	417757.5	4624662.9	421.64	BAT
2040	417760.1	4624664.4	421.68	BAT
2041	417759.6	4624664.4	421.74	BAT
2042	417759.4	4624664.4	421.86	BAT
2043	417758.7	4624664.4	421.93	BAT
2044	417758.0	4624664.4	422.05	BAT
2045	417757.8	4624664.4	422.11	BAT
2046	417756.8	4624664.1	422.13	BAT
2047	417755.7	4624663.8	422.15	BAT
2048	417755.2	4624663.5	422.16	BAT
2049	417755.7	4624663.5	422.15	BAT
2050	417756.8	4624663.8	422.14	BAT
2051	417757.1	4624663.8	422.05	BAT
2052	417757.1	4624663.2	421.99	BAT
2053	417755.9	4624662.0	421.92	BAT
2054	417756.3	4624661.4	421.95	BAT
2055	417757.5	4624661.0	422.13	BAT
2056	417757.7	4624660.7	422.19	BAT
2057	417757.9	4624660.1	422.02	BAT
2058	417757.9	4624659.8	422.01	BAT
2059	417758.2	4624659.2	422.11	BAT
2060	417754.9	4624653.3	422.09	BAT
2061	417756.5	4624655.8	422.06	BAT
2062	417759.5	4624656.7	422.12	BAT
2063	417757.9	4624653.0	422.20	BAT
2064	417762.1	4624659.4	422.21	BAT
2065	417762.6	4624659.4	422.23	BAT
2066	417761.6	4624658.8	422.23	BAT
2067	417759.7	4624653.0	422.22	BAT
2068	417760.2	4624653.3	422.20	BAT
2069	417766.0	4624661.5	422.12	BAT
2070	417766.0	4624660.6	422.04	BAT
2071	417766.3	4624659.7	421.96	BAT
2072	417766.5	4624659.4	421.90	BAT
2073	417764.6	4624658.5	421.94	BAT
2074	417762.8	4624657.6	421.82	BAT
2075	417767.6	4624659.4	421.89	BAT
2076	417767.9	4624659.1	421.93	BAT
2077	417769.3	4624661.2	421.54	BAT
2078	417769.0	4624660.9	421.49	BAT
2079	417769.5	4624661.8	421.37	BAT
2080	417765.3	4624660.6	420.99	BAT
2081	417769.3	4624664.3	419.83	BAT
2082	417767.5	4624663.7	419.59	BAT
2083	417767.2	4624664.3	419.39	BAT
2084	417768.6	4624665.5	419.42	BAT
2085	417768.4	4624666.1	419.91	BAT
2086	417766.6	4624665.9	420.04	BAT
2087	417764.7	4624665.6	420.23	BAT
2088	417764.2	4624665.6	420.39	BAT
2089	417763.3	4624665.6	420.59	BAT
2090	417762.6	4624665.3	420.79	BAT
2091	417761.9	4624665.3	420.97	BAT
2092	417761.2	4624665.0	421.13	BAT
2093	417760.5	4624665.0	421.33	BAT
2094	417759.8	4624665.0	421.47	BAT
2095	417758.5	4624664.7	421.64	BAT
2096	417756.8	4624664.4	421.79	BAT
2097	417756.4	4624664.7	421.90	BAT
2098	417755.9	4624664.8	421.96	BAT
2099	417755.5	4624665.4	422.01	BAT
2100	417755.5	4624666.0	421.90	BAT
2101	417755.0	4624666.3	421.85	BAT
2102	417755.5	4624667.2	421.81	BAT
2103	417755.0	4624668.5	421.70	BAT
2104	417754.8	4624669.1	421.65	BAT
2105	417753.7	4624669.7	421.66	BAT
2106	417753.9	4624670.6	421.72	BAT
2107	417754.4	4624671.6	421.84	BAT
2108	417753.0	4624671.9	421.96	BAT
2109	417753.7	4624672.8	421.97	BAT
2110	417753.2	4624673.1	421.95	BAT
2111	417753.7	4624674.3	421.91	BAT
2112	417753.3	4624674.7	421.94	BAT
2113	417753.0	4624674.7	421.98	BAT
2114	417753.0	4624674.3	422.36	BAT
2115	417752.8	4624674.7	422.15	BAT
2116	417752.1	4624674.7	422.28	BAT
2117	417751.6	4624674.7	422.26	BAT
2118	417751.0	4624674.7	422.18	BAT
2119	417750.3	4624674.7	422.17	BAT
2120	417749.6	4624674.4	422.11	BAT
2121	417748.6	4624674.4	422.06	BAT
2122	417748.4	4624674.1	422.04	BAT
2123	417747.5	4624673.5	422.11	BAT
2124	417747.0	4624672.9	422.14	BAT
2125	417746.8	4624672.6	422.15	BAT
2126	417746.8	4624672.0	422.16	BAT
2127	417746.8	4624671.3	422.16	BAT
2128	417747.0	4624670.7	422.14	BAT
2129	417747.4	4624670.4	422.11	BAT
2130	417747.9	4624670.1	422.08	BAT
2131	417748.6	4624669.8	422.06	BAT
2132	417749.0	4624669.8	422.03	BAT
2133	417749.3	4624669.5	422.02	BAT
2134	417749.7	4624669.4	422.01	BAT
2135	417750.2	4624669.4	421.99	BAT
2136	417750.9	4624669.4	421.96	BAT
2137	417751.6	4624669.7	421.92	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750HP

2138	417752.1	4624669.7	421.88	BAT
2139	417752.5	4624669.7	421.84	BAT
2140	417753.0	4624670.0	421.83	BAT
2141	417753.4	4624670.0	421.74	BAT
2142	417754.1	4624669.7	421.69	BAT
2143	417754.6	4624669.4	421.64	BAT
2144	417755.0	4624669.1	421.59	BAT
2145	417755.5	4624668.8	421.53	BAT
2146	417756.0	4624668.5	421.47	BAT
2147	417756.4	4624668.4	421.42	BAT
2148	417756.9	4624668.1	421.39	BAT
2149	417755.7	4624667.2	421.37	BAT
2150	417757.6	4624667.2	421.35	BAT
2151	417758.5	4624666.9	421.39	BAT
2152	417758.2	4624666.6	421.43	BAT
2153	417758.9	4624666.0	421.47	BAT
2154	417756.1	4624664.7	421.53	BAT
2155	417757.3	4624664.7	421.57	BAT
2156	417758.7	4624664.7	421.60	BAT
2157	417758.2	4624664.1	421.65	BAT
2158	417759.6	4624664.4	421.71	BAT
2159	417759.6	4624664.1	421.78	BAT
2160	417759.6	4624664.1	421.85	BAT
2161	417759.6	4624663.8	421.91	BAT
2162	417759.6	4624663.5	421.96	BAT
2163	417759.4	4624663.2	422.00	BAT
2164	417759.4	4624663.2	422.05	BAT
2165	417759.4	4624662.9	422.13	BAT
2166	417756.3	4624661.7	422.20	BAT
2167	417758.7	4624662.6	422.24	BAT
2168	417758.4	4624662.3	422.23	BAT
2169	417757.0	4624661.7	422.19	BAT
2170	417756.1	4624661.4	422.15	BAT
2171	417758.0	4624662.0	422.13	BAT
2172	417757.7	4624661.6	422.08	BAT
2173	417757.3	4624661.7	422.07	BAT
2174	417755.6	4624661.1	422.10	BAT
2175	417755.6	4624661.1	422.23	BAT
2176	417756.8	4624661.3	422.16	BAT
2177	417756.6	4624661.0	422.04	BAT
2178	417757.0	4624661.0	422.12	BAT
2179	417757.5	4624660.7	422.19	BAT
2180	417757.3	4624660.7	422.24	BAT
2181	417757.7	4624660.4	422.38	BAT
2182	417753.8	4624658.9	422.21	BAT
2183	417754.2	4624658.9	422.21	BAT
2184	417754.2	4624658.9	422.02	BAT
2185	417754.2	4624658.9	422.03	BAT
2186	417754.5	4624658.9	422.02	BAT
2187	417754.2	4624658.9	422.02	BAT
2188	417754.5	4624659.2	422.19	BAT
2189	417757.3	4624660.7	422.31	BAT
2190	417757.3	4624661.0	422.19	BAT
2191	417757.3	4624661.7	422.27	BAT
2192	417757.3	4624662.0	422.07	BAT
2193	417757.0	4624662.6	422.03	BAT
2194	417757.5	4624663.5	422.08	BAT
2195	417757.3	4624663.8	422.16	BAT
2196	417755.9	4624664.1	422.18	BAT
2197	417756.8	4624664.7	422.11	BAT
2198	417756.8	4624665.0	422.01	BAT
2199	417755.7	4624665.4	421.89	BAT
2200	417756.4	4624666.3	421.84	BAT
2201	417756.2	4624666.6	421.69	BAT
2202	417756.2	4624666.9	421.62	BAT
2203	417756.2	4624667.5	421.59	BAT
2204	417756.0	4624667.8	421.57	BAT
2205	417755.7	4624668.1	421.56	BAT
2206	417755.3	4624668.5	421.57	BAT
2207	417755.0	4624668.8	421.58	BAT
2208	417754.8	4624668.8	421.61	BAT
2209	417754.4	4624669.1	421.66	BAT
2210	417754.1	4624669.4	421.70	BAT
2211	417752.5	4624670.7	421.83	BAT
2212	417752.3	4624671.0	421.88	BAT
2213	417752.3	4624671.6	421.99	BAT
2214	417751.8	4624671.9	422.05	BAT
2215	417752.1	4624672.2	422.08	BAT
2216	417751.2	4624672.5	422.12	BAT
2217	417750.5	4624672.8	422.15	BAT
2218	417750.2	4624673.1	422.17	BAT
2219	417750.5	4624673.5	422.16	BAT
2220	417750.5	4624673.8	422.14	BAT
2221	417750.3	4624674.1	422.11	BAT
2222	417749.8	4624674.7	422.15	BAT
2223	417749.6	4624675.0	422.16	BAT
2224	417749.6	4624675.3	422.19	BAT
2225	417749.3	4624675.6	422.21	BAT
2226	417749.3	4624675.6	422.23	BAT
2227	417749.1	4624675.6	422.24	BAT
2228	417749.1	4624675.6	422.25	BAT
2229	417749.1	4624675.9	422.25	BAT
2230	417749.1	4624675.6	422.27	BAT
2231	417749.1	4624675.6	422.26	BAT
2232	417749.1	4624675.6	422.25	BAT
2233	417749.1	4624675.6	422.23	BAT
2234	417749.1	4624675.6	422.23	BAT
2235	417748.9	4624675.6	422.21	BAT
2236	417748.9	4624675.6	422.20	BAT
2237	417748.9	4624675.6	422.19	BAT
2238	417748.9	4624675.6	422.17	BAT
2239	417748.9	4624675.3	422.15	BAT
2240	417748.9	4624675.3	422.13	BAT
2241	417748.9	4624675.3	422.13	BAT
2242	417748.4	4624674.7	422.11	BAT
2243	417748.2	4624674.7	422.10	BAT
2244	417748.4	4624675.3	422.05	BAT
2245	417748.0	4624675.6	422.02	BAT
2246	417747.5	4624676.0	422.01	BAT
2247	417746.6	4624675.3	422.02	BAT
2248	417746.4	4624676.3	422.01	BAT
2249	417746.4	4624677.2	422.01	BAT
2250	417745.0	4624676.6	421.96	BAT
2251	417744.3	4624676.3	421.94	BAT
2252	417743.6	4624676.0	421.99	BAT
2253	417742.6	4624675.4	421.91	BAT
2254	417742.9	4624675.1	421.92	BAT
2255	417742.6	4624674.8	421.89	BAT
2256	417742.4	4624674.5	421.92	BAT
2257	417742.4	4624674.2	421.94	BAT
2258	417742.2	4624673.9	421.99	BAT
2259	417742.2	4624673.2	422.03	BAT
2260	417742.2	4624672.9	422.06	BAT
2261	417742.2	4624672.6	422.10	BAT
2262	417742.2	4624672.3	422.13	BAT
2263	417742.1	4624672.0	422.15	BAT
2264	417742.1	4624671.7	422.18	BAT
2265	417742.4	4624671.4	422.20	BAT
2266	417742.4	4624671.1	422.21	BAT
2267	417742.4	4624670.8	422.22	BAT
2268	417742.6	4624670.5	422.22	BAT
2269	417742.6	4624670.5	422.22	BAT
2270	417742.8	4624670.1	422.22	BAT
2271	417742.8	4624670.1	422.22	BAT
2272	417742.8	4624669.8	422.23	BAT
2273	417743.3	4624669.8	422.23	BAT
2274	417743.5	4624669.5	422.23	BAT
2275	417743.7	4624669.5	422.23	BAT
2276	417744.0	4624669.2	422.23	BAT
2277	417744.2	4624668.9	422.20	BAT
2278	417744.2	4624668.9	422.18	BAT
2279	417744.4	4624668.9	422.16	BAT
2280	417744.2	4624668.6	422.14	BAT
2281	417744.4	4624668.3	422.12	BAT
2282	417744.9	4624668.3	422.10	BAT
2283	417745.1	4624668.3	422.08	BAT
2284	417745.3	4624668.3	422.06	BAT
2285	417745.8	4624667.6	422.04	BAT
2286	417746.0	4624667.6	422.02	BAT
2287	417746.0	4624667.6	422.01	BAT
2288	417746.2	4624667.3	421.99	BAT
2289	417746.5	4624667.3	421.98	BAT
2290	417746.7	4624667.3	421.97	BAT
2291	417746.9	4624667.0	421.97	BAT
2292	417747.2	4624667.0	421.95	BAT
2293	417747.2	4624667.0	421.95	BAT
2294	417746.9	4624667.0	421.95	BAT
2295	417746.7	4624667.0	421.96	BAT
2296	417746.5	4624667.3	421.97	BAT
2297	417746.2	4624667.3	421.97	BAT
2298	417746.0	4624667.3	422.85	BAT
2299	417746.0	4624667.3	422.88	BAT
2300	417745.8	4624667.3	422.03	BAT
2301	417745.6	4624667.3	422.01	BAT
2302	417745.6	4624667.3	422.00	BAT
2303	417745.6	4624667.3	422.01	BAT
2304	417745.6	4624667.3	422.01	BAT
2305	417745.6	4624667.6	422.00	BAT
2306	417745.6	4624667.6	422.04	BAT
2307	417745.6	4624668.0	422.05	BAT
2308	417745.6	4624668.3	422.07	BAT
2309	417745.1	4624668.9	422.13	BAT
2310	417744.9	4624669.5	422.18	BAT
2311	417744.7	4624669.8	422.20	BAT
2312	417744.4	4624669.8	422.22	BAT
2313	417744.4	4624670.1	422.22	BAT
2314	417744.0	4624670.4	422.22	BAT
2315	417743.7	4624670.4	422.22	BAT
2316	417743.5	4624670.8	422.22	BAT
2317	417743.1	4624670.8	422.22	BAT
2318	417742.4	4624670.8	422.21	BAT
2319	417741.9	4624671.1	422.22	BAT
2320	417741.7	4624671.1	422.23	BAT
2321	417741.2	4624671.4	422.23	BAT
2322	417741.0	4624671.4	422.22	BAT
2323	417740.5	4624671.4	422.21	BAT
2324	417740.3	4624671.4	422.21	BAT
2325	417740.1	4624671.7	422.19	BAT
2326	417739.4	4624670.8	422.19	BAT
2327	417739.1	4624670.2	422.17	BAT
2328	417739.4	4624670.2	422.20	BAT
2329	417739.6	4624670.5	422.21	BAT
2330	417739.6	4624670.2	422.21	BAT
2331	417739.6	4624670.2	422.21	BAT
2332	417739.6	4624670.5	422.19	BAT
2333	417739.6	4624671.4	422.14	BAT
2334	417739.6	4624671.4	422.08	BAT
2335	417740.1	4624673.3	422.01	BAT
2336	417739.9	4624673.6	421.92	BAT
2337	417739.9	4624673.9	421.78	BAT
2338	417739.6	4624674.2	421.65	BAT
2339	417738.9	4624673.3	421.51	BAT
2340	417738.9	4624674.5	421.44	BAT
2341	417738.3	4624674.8	421.39	BAT
2342	417737.6	4624674.8	421.36	BAT
2343	417736.9	4624674.5	421.35	BAT
2344	417736.4	4624674.5	421.36	BAT
2345	417735.5	4624672.7	421.39	BAT
2346	417734.8	4624672.4	421.47	BAT
2347	417734.8	4624673.0	421.59	BAT
2348	417734.5	4624672.7	421.65	BAT
2349	417734.3	4624672.4	421.71	BAT
2350	417734.1	4624671.8	421.77	BAT
2351	417733.8	4624670.9	421.84	BAT
2352	417733.6	4624670.3	421.87	BAT
2353	417733.6	4624669.6	421.90	BAT
2354	417733.3	4624669.3	421.91	BAT
2355	417733.1	4624669.0	421.92	BAT
2356	417732.6	4624668.4	421.96	BAT
2357	417732.4	4624668.4	421.98	BAT
2358	417731.3	4624668.7	422.06	BAT
2359	417730.8	4624669.0	422.07	BAT
2360	417730.3	4624669.4	422.08	BAT
2361	417729.9	4624669.7	422.10	BAT
2362	417729.4	4624670.3	422.09	BAT
2363	417729.0	4624670.9	422.07	BAT
2364	417728.5	4624671.2	422.04	BAT
2365	417728.3	4624671.9	421.97	BAT
2366	417728.1	4624672.8	421.76	BAT
2367	417728.1	4624673.4	421.72	BAT
2368	417728.1	4624674.0	421.72	BAT
2369	417728.1	4624674.3	421.72	BAT
2370	417728.1	4624674.6	421.75	BAT
2371	417728.3	4624675.2	421.83	BAT
2372	417728.8	4624676.2	421.86	BAT
2373	417729.3	4624676.5	421.93	BAT
2374	417729.5	4624676.5	421.95	BAT
2375	417730.7	4624676.5	421.85	BAT
2376	417731.3	4624676.4	421.77	BAT
2377	417731.8	4624675.5	421.69	BAT
2378	417732.5	4624675.2	421.65	BAT
2379	417731.1	4624670.9	421.61	BAT
2380	417731.5	4624670.6	421.63	BAT
2381	417732.2	4624670.6	421.65	BAT
2382	417732.9	4624670.3	421.66	BAT
2383	417733.4	4624670.6	421.74	BAT
2384	417733.8	4624669.6	421.78	BAT
2385	417734.0	4624669.3	421.85	BAT
2386	417735.0	4624670.5	421.90	BAT
2387	417736.2	4624673.6	421.93	BAT
2388	417735.7	4624669.9	421.94	BAT
2389	417736.1	4624669.9	421.94	BAT
2390	417736.3	4624669.0	421.92	BAT
2391	417736.3	4624667.1	421.91	BAT
2392	417736.8	4624666.8	421.89	BAT
2393	417737.2	4624667.7	421.89	BAT
2394	417738.2	4624668.7	421.89	BAT
2395	417738.7	4624669.6	421.89	BAT
2396	417738.9	4624666.8	421.90	BAT
2397	417739.1	4624666.2	421.93	BAT
2398	417739.5	4624665.9	421.96	BAT
2399	417740.0	4624665.6	422.12	BAT
2400	417740.5	4624665.5	422.05	BAT
2401	417740.7	4624665.5	422.05	BAT
2402	417741.1	4624665.2	422.08	BAT
2403	417741.6	4624665.2	422.08	BAT
2404	417741.8	4624665.2	422.09	BAT
2405	417742.1	4624664.9	422.08	BAT
2406	417742.3	4624664.9	422.09	BAT
2407	417742.8	4624664.9	422.10	BAT
2408	417742.8	4624664.9	422.11	BAT
2409	417743.0	4624664.9	422.10	BAT
2410	417743.0	4624664.6	422.11	BAT
2411	417743.0	4624664.3	422.13	BAT
2412	417743.0	4624664.3	422.15	BAT
2413	417743.0	4624664.0	422.18	BAT
2414	417743.2	4624664.0	422.20	BAT
2415	417743.2	4624664.0	422.19	BAT
2416	417743.4	4624664.6	422.21	BAT
2417	417743.4	4624664.6	422.24	BAT
2418	417743.2	4624664.3	422.31	BAT
2419	417742.3	4624663.7	422.44	BAT
2420	417743.2	4624664.0	422.61	BAT
2421	417743.2	4624664.0	422.71	BAT
2422	417742.5	4624663.7	422.78	BAT
2423	417743.4	4624664.0	422.82	BAT
2424	417743.4	4624664.0	422.87	BAT
2425	417742.7	4624663.7	422.90	BAT
2426	417742.5	4624663.4	423.00	BAT
2427	417742.5	4624663.4	422.99	BAT
2428	417741.8	4624663.1	422.95	BAT
2429	417742.0	4624663.4	422.94	BAT
2430	417742.5	4624663.4	422.95	BAT
2431	417742.5	4624663.7	422.93	BAT
2432	417742.5	4624663.7	422.93	BAT
2433	417742.5	4624664.0	422.90	BAT
2434	417742.5	4624664.6	422.56	BAT
2435	417741.8	4624664.9	422.33	BAT
2436	417741.4	4624665.5	422.23	BAT
2437	417740.7	4624666.2	422.09	BAT
2438	417740.5	4624666.5	422.04	BAT
2439	417740.0	4624667.1	421.99	BAT
2440	417739.3	4624667.7	421.96	BAT
2441	417738.2	4624668.7	421.92	BAT
2442	417737.2	4624667.7	421.95	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50H2

2443	417736.6	4624668.4	421.98	BAT
2444	417736.1	4624669.6	422.12	BAT
2445	417735.4	4624669.9	421.97	BAT
2446	417735.9	4624674.2	421.86	BAT
2447	417735.2	4624674.5	421.73	BAT
2448	417733.1	4624671.8	421.70	BAT
2449	417732.4	4624671.8	421.73	BAT
2450	417731.8	4624671.8	421.76	BAT
2451	417731.1	4624671.5	421.78	BAT
2452	417731.3	4624674.0	421.78	BAT
2453	417729.9	4624671.5	421.79	BAT
2454	417729.4	4624671.5	421.80	BAT
2455	417729.2	4624672.8	421.81	BAT
2456	417728.5	4624672.8	421.81	BAT
2457	417727.8	4624673.4	421.84	BAT
2458	417727.1	4624672.8	421.86	BAT
2459	417726.7	4624673.1	421.83	BAT
2460	417726.0	4624673.1	421.73	BAT
2461	417725.3	4624673.4	421.66	BAT
2462	417724.6	4624673.7	421.61	BAT
2463	417723.5	4624675.0	421.55	BAT
2464	417723.0	4624675.6	421.55	BAT
2465	417723.0	4624676.2	421.55	BAT
2466	417722.3	4624676.5	421.55	BAT
2467	417721.9	4624677.2	421.56	BAT
2468	417720.7	4624677.5	421.56	BAT
2469	417720.0	4624677.8	421.56	BAT
2470	417718.2	4624677.8	421.58	BAT
2471	417718.4	4624678.1	421.58	BAT
2472	417718.0	4624678.5	421.58	BAT
2473	417717.5	4624678.5	421.58	BAT
2474	417716.8	4624678.8	421.59	BAT
2475	417716.1	4624678.8	421.61	BAT
2476	417715.2	4624679.1	421.64	BAT
2477	417714.5	4624679.4	421.68	BAT
2478	417713.6	4624679.4	421.72	BAT
2479	417712.9	4624679.7	421.76	BAT
2480	417711.7	4624679.1	421.79	BAT
2481	417712.0	4624681.3	421.82	BAT
2482	417710.6	4624679.5	421.84	BAT
2483	417711.8	4624686.2	421.85	BAT
2484	417709.7	4624681.3	421.85	BAT
2485	417709.2	4624681.9	421.86	BAT
2486	417708.8	4624682.9	421.85	BAT
2487	417707.9	4624682.0	421.86	BAT
2488	417706.7	4624681.0	421.85	BAT
2489	417706.0	4624681.4	421.88	BAT
2490	417705.5	4624681.7	421.89	BAT
2491	417704.9	4624683.2	421.90	BAT
2492	417704.2	4624683.5	421.90	BAT
2493	417702.3	4624683.3	421.88	BAT
2494	417701.9	4624683.6	421.86	BAT
2495	417702.4	4624685.1	421.84	BAT
2496	417701.7	4624685.4	421.82	BAT
2497	417700.1	4624686.1	421.80	BAT
2498	417699.8	4624687.0	421.79	BAT
2499	417697.5	4624682.4	421.77	BAT
2500	417697.3	4624683.9	421.77	BAT
2501	417696.8	4624687.0	421.76	BAT
2502	417696.9	4624689.5	421.77	BAT
2503	417696.4	4624689.8	421.79	BAT
2504	417694.7	4624686.1	421.79	BAT
2505	417694.3	4624686.4	421.81	BAT
2506	417694.1	4624689.5	421.82	BAT
2507	417693.6	4624690.5	421.83	BAT
2508	417692.9	4624690.2	421.85	BAT
2509	417692.7	4624690.2	421.86	BAT
2510	417691.8	4624690.5	421.88	BAT
2511	417689.6	4624684.9	421.88	BAT
2512	417689.0	4624684.6	421.90	BAT
2513	417688.3	4624685.0	421.92	BAT
2514	417688.5	4624687.7	421.95	BAT
2515	417687.1	4624685.3	421.99	BAT
2516	417686.4	4624685.0	422.01	BAT
2517	417686.0	4624685.0	422.05	BAT
2518	417686.5	4624689.3	422.20	BAT
2519	417686.0	4624689.6	422.25	BAT
2520	417685.1	4624689.6	422.32	BAT
2521	417683.7	4624689.6	422.37	BAT
2522	417682.8	4624689.7	422.39	BAT
2523	417682.1	4624690.3	422.35	BAT
2524	417682.3	4624690.9	422.30	BAT
2525	417682.1	4624691.5	422.28	BAT
2526	417681.6	4624691.8	422.27	BAT
2527	417681.2	4624692.1	422.26	BAT
2528	417681.0	4624692.8	422.28	BAT
2529	417680.5	4624693.1	422.28	BAT
2530	417680.3	4624693.4	422.28	BAT
2531	417679.6	4624694.0	422.29	BAT
2532	417679.1	4624694.3	422.31	BAT
2533	417678.7	4624694.6	422.30	BAT
2534	417678.4	4624694.9	422.32	BAT
2535	417678.0	4624695.3	422.30	BAT
2536	417677.8	4624695.6	422.29	BAT
2537	417677.3	4624695.9	422.28	BAT
2538	417676.8	4624696.2	422.28	BAT
2539	417676.4	4624696.5	422.26	BAT
2540	417675.7	4624696.8	422.26	BAT
2541	417675.2	4624697.1	422.27	BAT
2542	417674.5	4624697.1	422.28	BAT
2543	417674.1	4624697.5	422.29	BAT
2544	417673.4	4624697.5	422.32	BAT
2545	417672.9	4624697.5	422.33	BAT
2546	417672.5	4624697.5	422.36	BAT
2547	417671.6	4624697.5	422.40	BAT
2548	417671.1	4624697.2	422.45	BAT
2549	417670.2	4624696.9	422.50	BAT
2550	417669.5	4624696.9	422.56	BAT
2551	417668.1	4624696.9	422.69	BAT
2552	417666.9	4624697.2	422.84	BAT
2553	417666.5	4624697.9	422.93	BAT
2554	417666.0	4624698.2	423.00	BAT
2555	417665.8	4624698.8	422.89	BAT
2556	417665.6	4624699.1	422.75	BAT
2557	417665.6	4624699.7	422.63	BAT
2558	417665.3	4624700.3	422.50	BAT
2559	417664.9	4624701.0	422.46	BAT
2560	417664.7	4624701.6	422.46	BAT
2561	417664.4	4624701.9	422.42	BAT
2562	417664.2	4624702.5	422.41	BAT
2563	417664.0	4624702.8	422.38	BAT
2564	417663.8	4624703.1	422.37	BAT
2565	417663.5	4624703.4	422.36	BAT
2566	417663.1	4624703.5	422.36	BAT
2567	417662.6	4624703.5	422.38	BAT
2568	417662.1	4624703.2	422.43	BAT
2569	417661.5	4624702.9	422.48	BAT
2570	417661.0	4624702.5	422.52	BAT
2571	417660.5	4624701.9	422.59	BAT
2572	417660.1	4624701.6	422.68	BAT
2573	417659.6	4624701.0	422.78	BAT
2574	417659.3	4624700.4	422.91	BAT
2575	417658.9	4624700.1	422.93	BAT
2576	417658.6	4624699.8	422.98	BAT
2577	417658.4	4624699.5	423.00	BAT
2578	417658.2	4624699.5	423.03	BAT
2579	417657.9	4624699.2	423.06	BAT
2580	417657.5	4624698.9	423.10	BAT
2581	417657.3	4624698.9	423.12	BAT
2582	417656.8	4624698.6	423.15	BAT
2583	417656.6	4624698.3	423.16	BAT
2584	417656.3	4624698.3	423.16	BAT
2585	417655.9	4624698.0	423.16	BAT
2586	417655.6	4624697.7	423.14	BAT
2587	417655.4	4624697.7	423.12	BAT
2588	417655.4	4624697.4	422.89	BAT
2589	417654.9	4624697.4	423.09	BAT
2590	417654.7	4624697.1	423.07	BAT
2591	417653.8	4624696.2	422.99	BAT
2592	417653.3	4624695.9	422.97	BAT
2593	417653.1	4624695.5	422.94	BAT
2594	417652.6	4624695.2	422.93	BAT
2595	417652.4	4624694.6	422.93	BAT
2596	417651.9	4624694.6	422.92	BAT
2597	417651.7	4624694.3	422.92	BAT
2598	417651.2	4624694.0	422.92	BAT
2599	417650.7	4624693.7	422.94	BAT
2600	417650.3	4624693.7	422.92	BAT
2601	417650.0	4624693.4	422.93	BAT
2602	417649.6	4624693.1	422.94	BAT
2603	417649.3	4624693.1	422.96	BAT
2604	417648.9	4624692.8	422.98	BAT
2605	417648.4	4624692.5	422.99	BAT
2606	417647.9	4624692.2	423.01	BAT
2607	417647.5	4624691.9	423.01	BAT
2608	417647.2	4624691.6	423.01	BAT
2609	417647.0	4624691.3	423.04	BAT
2610	417646.8	4624691.0	423.03	BAT
2611	417646.5	4624691.0	423.03	BAT
2612	417646.3	4624690.7	423.04	BAT
2613	417645.8	4624690.4	423.05	BAT
2614	417645.6	4624690.1	423.05	BAT
2615	417645.4	4624689.8	423.06	BAT
2616	417645.4	4624689.8	423.06	BAT
2617	417645.4	4624690.1	423.05	BAT
2618	417645.1	4624690.1	423.04	BAT
2619	417644.9	4624690.4	423.04	BAT
2620	417644.9	4624690.4	423.04	BAT
2621	417644.4	4624690.1	423.04	BAT
2622	417644.2	4624690.1	423.04	BAT
2623	417643.8	4624690.1	423.04	BAT
2624	417643.5	4624690.1	423.05	BAT
2625	417643.1	4624689.8	423.05	BAT
2626	417642.6	4624689.8	423.06	BAT
2627	417642.1	4624690.1	423.06	BAT
2628	417641.7	4624690.1	422.81	BAT
2629	417641.0	4624690.4	423.07	BAT
2630	417640.5	4624690.8	423.09	BAT
2631	417640.3	4624691.1	422.86	BAT
2632	417640.1	4624691.4	422.88	BAT
2633	417639.6	4624692.0	422.88	BAT
2634	417639.4	4624692.3	422.88	BAT
2635	417639.4	4624692.9	423.11	BAT
2636	417639.4	4624693.2	423.11	BAT
2637	417639.4	4624693.9	423.10	BAT
2638	417639.7	4624694.5	423.10	BAT
2639	417639.7	4624695.1	422.89	BAT
2640	417639.9	4624695.4	422.91	BAT
2641	417639.9	4624696.0	423.13	BAT
2642	417640.1	4624696.3	423.15	BAT
2643	417640.1	4624696.6	423.16	BAT
2644	417640.1	4624697.2	423.16	BAT
2645	417640.4	4624697.5	423.16	BAT
2646	417640.4	4624697.9	423.16	BAT
2647	417640.4	4624698.2	423.17	BAT
2648	417640.4	4624698.8	423.16	BAT
2649	417640.2	4624699.1	423.17	BAT
2650	417640.2	4624699.4	423.17	BAT
2651	417639.9	4624700.0	423.17	BAT
2652	417639.9	4624700.3	423.16	BAT
2653	417640.0	4624700.6	422.91	BAT
2654	417640.0	4624701.2	422.91	BAT
2655	417640.2	4624701.6	422.86	BAT
2656	417640.4	4624702.2	422.84	BAT
2657	417640.9	4624702.8	422.85	BAT
2658	417641.1	4624703.1	423.13	BAT
2659	417641.4	4624703.4	422.91	BAT
2660	417641.4	4624704.0	422.94	BAT
2661	417641.6	4624704.3	423.13	BAT
2662	417641.6	4624704.9	423.13	BAT
2663	417641.9	4624705.5	422.90	BAT
2664	417641.9	4624705.9	423.11	BAT
2665	417641.9	4624706.5	422.81	BAT
2666	417641.9	4624707.1	423.02	BAT
2667	417641.6	4624707.4	423.00	BAT
2668	417641.7	4624708.0	422.94	BAT
2669	417641.4	4624708.3	422.88	BAT
2670	417641.4	4624708.9	422.86	BAT
2671	417641.2	4624709.6	422.58	BAT
2672	417641.0	4624710.2	422.48	BAT
2673	417641.0	4624710.5	422.38	BAT
2674	417641.0	4624710.8	422.27	BAT
2675	417640.8	4624711.4	422.21	BAT
2676	417640.5	4624711.7	422.01	BAT
2677	417640.3	4624712.0	421.85	BAT
2678	417640.1	4624712.7	421.75	BAT
2679	417639.9	4624713.0	421.66	BAT
2680	417639.6	4624713.6	421.60	BAT
2681	417639.4	4624713.9	421.55	BAT
2682	417639.4	4624714.5	421.55	BAT
2683	417639.2	4624714.8	421.55	BAT
2684	417638.7	4624715.8	421.50	BAT
2685	417638.5	4624716.1	421.45	BAT
2686	417638.3	4624716.7	421.40	BAT
2687	417637.8	4624717.0	421.34	BAT
2688	417637.4	4624717.9	421.37	BAT
2689	417637.4	4624718.6	421.44	BAT
2690	417637.2	4624718.9	421.51	BAT
2691	417636.9	4624719.5	421.59	BAT
2692	417636.7	4624719.8	421.65	BAT
2693	417636.3	4624720.1	421.72	BAT
2694	417636.0	4624720.4	421.80	BAT
2695	417635.8	4624720.7	421.94	BAT
2696	417635.6	4624721.0	422.08	BAT
2697	417635.3	4624721.4	422.19	BAT
2698	417635.1	4624722.0	422.26	BAT
2699	417635.1	4624722.3	422.27	BAT
2700	417635.1	4624722.6	422.28	BAT
2701	417635.4	4624722.9	422.30	BAT
2702	417635.4	4624722.9	422.34	BAT
2703	417635.4	4624723.2	422.37	BAT
2704	417635.4	4624723.5	422.41	BAT
2705	417635.6	4624723.5	422.44	BAT
2706	417635.6	4624723.5	422.44	BAT
2707	417635.6	4624723.8	422.45	BAT
2708	417635.8	4624724.1	422.52	BAT
2709	417636.1	4624724.4	422.61	BAT
2710	417636.3	4624725.0	422.66	BAT
2711	417636.5	4624725.3	422.75	BAT
2712	417636.5	4624726.0	422.88	BAT
2713	417636.3	4624726.3	422.98	BAT
2714	417636.3	4624725.0	423.05	BAT
2715	417636.1	4624726.0	422.83	BAT
2716	417636.1	4624726.3	422.88	BAT
2717	417635.2	4624726.6	423.08	BAT
2718	417634.9	4624727.2	423.05	BAT
2719	417634.5	4624726.9	423.02	BAT
2720	417633.8	4624725.7	423.04	BAT
2721	417633.3	4624726.3	423.03	BAT
2722	417632.9	4624726.9	422.99	BAT
2723	417632.6	4624726.6	422.96	BAT
2724	417632.4	4624726.3	422.93	BAT
2725	417632.4	4624726.6	422.93	BAT
2726	417631.9	4624727.3	422.89	BAT
2727	417631.5	4624726.3	422.84	BAT
2728	417631.2	4624726.3	422.81	BAT
2729	417631.2	4624726.3	422.75	BAT
2730	417631.5	4624727.9	422.72	BAT
2731	417631.5	4624728.8	422.71	BAT
2732	417631.5	4624728.5	422.69	BAT
2733	417631.0	4624726.6	422.68	BAT
2734	417631.3	4624727.6	422.69	BAT
2735	417631.0	4624727.6	422.70	BAT
2736	417631.0	4624727.3	422.71	BAT
2737	417630.8	4624727.0	422.72	BAT
2738	417630.8	4624726.6	422.74	BAT
2739	417630.8	4624726.6	422.75	BAT
2740	417630.8	4624726.6	422.76	BAT
2741	417630.8	4624726.3	422.77	BAT
2742	417630.8	4624726.3	422.79	BAT
2743	417630.8	4624726.3	422.81	BAT
2744	417631.5	4624725.7	422.86	BAT
2745	417632.9	4624729.7	422.88	BAT
2746	417632.7	4624728.8	422.90	BAT
2747	417632.7	4624728.5	422.93	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50HP

2748	417632.9	4624727.9	422.91	BAT
2749	417633.3	4624728.2	422.94	BAT
2750	417633.3	4624728.2	422.94	BAT
2751	417633.3	4624728.2	422.95	BAT
2752	417633.6	4624728.2	422.96	BAT
2753	417633.6	4624728.2	422.97	BAT
2754	417634.0	4624728.8	422.97	BAT
2755	417634.0	4624728.8	422.96	BAT
2756	417631.9	4624727.6	422.97	BAT
2757	417632.2	4624727.2	422.96	BAT
2758	417632.2	4624727.2	422.96	BAT
2759	417631.9	4624727.6	422.94	BAT
2760	417633.6	4624728.8	422.93	BAT
2761	417633.6	4624728.8	422.93	BAT
2762	417633.6	4624728.8	422.94	BAT
2763	417633.6	4624728.5	422.93	BAT
2764	417633.3	4624728.5	422.92	BAT
2765	417633.3	4624728.5	422.92	BAT
2766	417633.3	4624728.5	422.92	BAT
2767	417633.3	4624728.5	422.92	BAT
2768	417633.8	4624728.5	422.93	BAT
2769	417633.8	4624728.5	422.92	BAT
2770	417633.8	4624728.5	422.92	BAT
2771	417633.8	4624728.5	422.91	BAT
2772	417633.8	4624728.5	422.92	BAT
2773	417633.8	4624728.5	422.92	BAT
2774	417634.0	4624728.5	422.94	BAT
2775	417634.3	4624728.8	422.93	BAT
2776	417634.3	4624728.1	422.95	BAT
2777	417634.3	4624728.1	422.97	BAT
2778	417634.3	4624728.1	422.99	BAT
2779	417634.7	4624727.8	423.04	BAT
2780	417634.7	4624729.1	423.06	BAT
2781	417635.2	4624728.4	423.02	BAT
2782	417635.4	4624728.1	423.03	BAT
2783	417635.9	4624726.9	422.99	BAT
2784	417636.1	4624726.6	422.92	BAT
2785	417636.5	4624725.0	422.79	BAT
2786	417636.5	4624726.0	422.72	BAT
2787	417637.0	4624725.3	422.67	BAT
2788	417637.2	4624725.0	422.60	BAT
2789	417637.5	4624724.7	422.56	BAT
2790	417638.2	4624724.7	422.53	BAT
2791	417638.6	4624724.7	422.51	BAT
2792	417640.2	4624725.0	422.47	BAT
2793	417641.2	4624725.0	422.46	BAT
2794	417641.6	4624724.7	422.46	BAT
2795	417642.1	4624724.7	422.48	BAT
2796	417642.3	4624724.4	422.48	BAT
2797	417643.5	4624724.7	422.49	BAT
2798	417641.8	4624722.8	422.48	BAT
2799	417644.4	4624724.0	422.47	BAT
2800	417645.1	4624723.7	422.47	BAT
2801	417645.5	4624723.7	422.48	BAT
2802	417646.0	4624723.4	422.46	BAT
2803	417646.9	4624723.1	422.44	BAT
2804	417647.6	4624722.8	422.41	BAT
2805	417648.1	4624722.1	422.37	BAT
2806	417648.0	4624721.5	422.31	BAT
2807	417648.5	4624721.2	422.24	BAT
2808	417649.0	4624720.6	422.18	BAT
2809	417649.4	4624720.3	422.13	BAT
2810	417649.9	4624720.0	422.08	BAT
2811	417649.6	4624719.0	422.05	BAT
2812	417650.6	4624719.0	422.04	BAT
2813	417651.0	4624718.1	422.02	BAT
2814	417651.5	4624717.8	422.01	BAT
2815	417651.9	4624717.5	421.98	BAT
2816	417652.2	4624717.5	421.98	BAT
2817	417652.6	4624717.1	421.97	BAT
2818	417653.1	4624716.8	421.97	BAT
2819	417653.3	4624716.5	421.98	BAT
2820	417653.8	4624716.5	422.00	BAT
2821	417654.0	4624716.2	421.97	BAT
2822	417654.4	4624715.9	421.97	BAT
2823	417654.7	4624715.9	421.96	BAT
2824	417655.1	4624715.6	421.96	BAT
2825	417655.6	4624715.3	421.96	BAT
2826	417656.1	4624715.3	421.96	BAT
2827	417656.3	4624714.9	421.96	BAT
2828	417656.7	4624714.9	421.96	BAT
2829	417657.2	4624714.6	421.98	BAT
2830	417657.7	4624714.6	421.99	BAT
2831	417657.9	4624714.3	422.01	BAT
2832	417658.4	4624714.3	422.02	BAT
2833	417658.8	4624714.0	422.03	BAT
2834	417659.3	4624714.0	422.06	BAT
2835	417660.0	4624714.0	422.04	BAT
2836	417660.7	4624714.0	422.05	BAT
2837	417661.1	4624714.0	422.05	BAT
2838	417661.6	4624714.0	422.06	BAT
2839	417662.3	4624713.9	422.06	BAT
2840	417662.7	4624713.9	422.07	BAT
2841	417663.4	4624713.6	422.07	BAT
2842	417663.9	4624713.6	422.08	BAT
2843	417664.6	4624713.3	422.09	BAT
2844	417665.0	4624713.3	422.11	BAT
2845	417665.7	4624713.0	422.10	BAT
2846	417667.3	4624713.6	422.11	BAT
2847	417668.0	4624713.3	422.08	BAT
2848	417668.3	4624713.0	422.06	BAT
2849	417671.7	4624713.5	422.02	BAT
2850	417665.9	4624712.1	421.98	BAT
2851	417668.7	4624711.7	421.94	BAT
2852	417669.4	4624711.4	421.91	BAT
2853	417670.1	4624711.4	421.89	BAT
2854	417671.9	4624711.4	421.92	BAT
2855	417672.6	4624710.4	421.93	BAT
2856	417673.3	4624710.1	421.92	BAT
2857	417674.0	4624710.1	421.93	BAT
2858	417674.5	4624709.8	421.95	BAT
2859	417674.7	4624709.5	421.93	BAT
2860	417674.9	4624709.8	421.96	BAT
2861	417675.4	4624709.5	421.96	BAT
2862	417676.1	4624709.5	421.96	BAT
2863	417676.5	4624709.2	421.98	BAT
2864	417676.7	4624707.6	421.99	BAT
2865	417677.4	4624708.2	422.00	BAT
2866	417677.2	4624707.0	422.04	BAT
2867	417678.1	4624707.6	422.03	BAT
2868	417678.6	4624707.3	422.03	BAT
2869	417679.5	4624707.3	422.03	BAT
2870	417680.2	4624707.6	422.03	BAT
2871	417681.1	4624707.6	422.03	BAT
2872	417681.6	4624707.9	422.03	BAT
2873	417682.3	4624707.9	422.02	BAT
2874	417682.8	4624707.5	422.03	BAT
2875	417683.4	4624707.8	422.03	BAT
2876	417684.1	4624707.5	422.01	BAT
2877	417684.4	4624708.1	422.01	BAT
2878	417685.1	4624706.9	422.01	BAT
2879	417685.7	4624706.9	422.01	BAT
2880	417686.4	4624705.6	422.01	BAT
2881	417686.9	4624705.0	422.02	BAT
2882	417687.6	4624704.7	422.00	BAT
2883	417688.0	4624704.4	421.99	BAT
2884	417688.5	4624704.1	421.97	BAT
2885	417688.9	4624703.5	421.94	BAT
2886	417689.2	4624703.2	421.91	BAT
2887	417689.6	4624702.8	421.90	BAT
2888	417689.9	4624702.5	421.88	BAT
2889	417690.1	4624702.2	421.87	BAT
2890	417690.5	4624701.9	421.86	BAT
2891	417691.0	4624701.6	421.85	BAT
2892	417691.5	4624701.3	421.85	BAT
2893	417692.1	4624701.3	421.86	BAT
2894	417692.6	4624701.3	421.86	BAT
2895	417693.1	4624701.3	421.87	BAT
2896	417693.5	4624701.2	421.87	BAT
2897	417694.0	4624701.2	421.89	BAT
2898	417694.9	4624701.2	421.91	BAT
2899	417695.4	4624700.9	421.91	BAT
2900	417695.8	4624700.6	421.91	BAT
2901	417696.3	4624700.3	421.91	BAT
2902	417696.7	4624700.0	421.90	BAT
2903	417697.0	4624699.7	421.87	BAT
2904	417697.2	4624699.7	421.87	BAT
2905	417697.7	4624699.0	421.86	BAT
2906	417697.9	4624698.4	421.86	BAT
2907	417697.6	4624697.5	421.83	BAT
2908	417697.9	4624696.6	421.83	BAT
2909	417697.9	4624696.0	421.83	BAT
2910	417697.8	4624695.0	421.82	BAT
2911	417698.1	4624694.4	421.81	BAT
2912	417698.3	4624693.8	421.81	BAT
2913	417698.5	4624693.2	421.83	BAT
2914	417699.0	4624692.9	421.81	BAT
2915	417699.7	4624692.5	421.81	BAT
2916	417700.4	4624692.5	421.80	BAT
2917	417700.8	4624692.5	421.81	BAT
2918	417701.5	4624692.5	421.81	BAT
2919	417702.0	4624692.5	421.82	BAT
2920	417702.4	4624692.5	421.83	BAT
2921	417703.1	4624692.8	421.84	BAT
2922	417703.6	4624693.1	421.87	BAT
2923	417704.3	4624693.1	421.87	BAT
2924	417704.8	4624693.4	421.92	BAT
2925	417705.2	4624693.4	422.02	BAT
2926	417705.7	4624693.7	422.04	BAT
2927	417706.4	4624693.7	422.07	BAT
2928	417707.5	4624693.4	422.14	BAT
2929	417708.0	4624693.4	422.16	BAT
2930	417708.7	4624693.4	422.18	BAT
2931	417709.1	4624693.0	422.19	BAT
2932	417709.6	4624692.7	422.21	BAT
2933	417710.1	4624692.7	422.21	BAT
2934	417710.7	4624692.4	422.21	BAT
2935	417711.2	4624692.4	422.21	BAT
2936	417711.7	4624692.1	422.20	BAT
2937	417712.1	4624693.0	422.20	BAT
2938	417712.6	4624693.0	422.19	BAT
2939	417713.3	4624692.7	422.19	BAT
2940	417713.5	4624692.7	422.18	BAT
2941	417714.0	4624692.4	422.17	BAT
2942	417714.9	4624692.4	422.18	BAT
2943	417715.1	4624691.7	422.21	BAT
2944	417715.3	4624690.8	422.26	BAT
2945	417716.0	4624691.1	422.29	BAT
2946	417716.0	4624690.2	422.35	BAT
2947	417716.5	4624689.9	422.37	BAT
2948	417717.9	4624691.4	422.41	BAT
2949	417717.9	4624691.4	422.43	BAT
2950	417718.8	4624691.7	422.42	BAT
2951	417718.3	4624689.9	422.39	BAT
2952	417718.3	4624688.3	422.13	BAT
2953	417718.1	4624688.6	422.06	BAT
2954	417718.1	4624688.3	421.88	BAT
2955	417717.6	4624687.4	421.77	BAT
2956	417717.4	4624686.8	421.74	BAT
2957	417717.1	4624686.5	421.75	BAT
2958	417717.1	4624686.2	421.76	BAT
2959	417716.0	4624685.0	421.73	BAT
2960	417716.4	4624685.6	421.71	BAT
2961	417716.2	4624685.3	421.70	BAT
2962	417715.7	4624685.3	421.69	BAT
2963	417715.5	4624685.9	421.67	BAT
2964	417715.3	4624685.9	421.66	BAT
2965	417715.1	4624685.9	421.65	BAT
2966	417714.8	4624685.9	421.65	BAT
2967	417714.4	4624684.7	421.66	BAT
2968	417717.1	4624686.5	421.71	BAT
2969	417716.4	4624684.3	421.73	BAT
2970	417717.6	4624684.6	421.75	BAT
2971	417717.8	4624683.4	421.76	BAT
2972	417716.8	4624680.6	421.77	BAT
2973	417718.7	4624682.5	421.79	BAT
2974	417718.9	4624681.5	421.81	BAT
2975	417719.4	4624681.2	421.80	BAT
2976	417720.8	4624682.4	421.81	BAT
2977	417721.0	4624681.5	421.82	BAT
2978	417721.2	4624681.2	421.88	BAT
2979	417721.9	4624680.9	421.96	BAT
2980	417722.4	4624680.6	421.91	BAT
2981	417723.5	4624680.9	421.93	BAT
2982	417724.2	4624680.8	421.94	BAT
2983	417724.7	4624680.8	421.94	BAT
2984	417725.4	4624680.8	421.97	BAT
2985	417725.9	4624680.5	421.98	BAT
2986	417726.3	4624680.5	422.00	BAT
2987	417727.2	4624680.2	421.99	BAT
2988	417727.7	4624679.9	422.01	BAT
2989	417728.8	4624679.3	421.93	BAT
2990	417729.1	4624678.9	421.90	BAT
2991	417729.1	4624678.0	421.89	BAT
2992	417728.6	4624677.4	421.86	BAT
2993	417730.4	4624677.7	421.91	BAT
2994	417730.7	4624677.4	421.98	BAT
2995	417731.1	4624677.1	421.92	BAT
2996	417731.6	4624676.4	421.69	BAT
2997	417731.8	4624676.1	421.66	BAT
2998	417733.0	4624675.5	421.61	BAT
2999	417732.0	4624673.7	421.60	BAT
3000	417732.5	4624673.7	421.59	BAT
3001	417733.9	4624674.9	421.61	BAT
3002	417735.5	4624676.7	421.57	BAT
3003	417735.3	4624676.1	421.56	BAT
3004	417735.0	4624674.9	421.56	BAT
3005	417735.0	4624674.6	421.55	BAT
3006	417735.0	4624674.2	421.54	BAT
3007	417735.2	4624673.9	421.52	BAT
3008	417735.5	4624674.2	421.50	BAT
3009	417734.8	4624671.5	421.50	BAT
3010	417734.5	4624669.9	421.49	BAT
3011	417734.5	4624670.2	421.47	BAT
3012	417735.9	4624673.9	421.51	BAT
3013	417735.0	4624670.9	421.54	BAT
3014	417734.5	4624670.5	421.59	BAT
3015	417735.0	4624673.9	421.67	BAT
3016	417734.5	4624673.3	421.74	BAT
3017	417732.6	4624668.4	421.82	BAT
3018	417732.4	4624670.0	421.77	BAT
3019	417732.5	4624672.7	421.84	BAT
3020	417732.3	4624675.2	421.79	BAT
3021	417731.1	4624673.4	421.78	BAT
3022	417730.2	4624674.0	421.77	BAT
3023	417729.5	4624674.3	421.76	BAT
3024	417728.8	4624674.9	421.76	BAT
3025	417728.1	4624674.9	421.78	BAT
3026	417727.4	4624675.3	421.78	BAT
3027	417726.9	4624675.6	421.76	BAT
3028	417726.5	4624676.2	421.76	BAT
3029	417726.3	4624676.8	421.76	BAT
3030	417725.3	4624676.8	421.80	BAT
3031	417724.2	4624677.8	421.79	BAT
3032	417723.7	4624678.1	421.80	BAT
3033	417723.1	4624678.4	421.86	BAT
3034	417722.4	4624678.7	421.86	BAT
3035	417721.9	4624679.3	421.85	BAT
3036	417721.2	4624679.6	421.82	BAT
3037	417720.5	4624680.0	421.78	BAT
3038	417719.8	4624680.3	421.74	BAT
3039	417719.2	4624680.9	421.72	BAT
3040	417719.2	4624681.8	421.68	BAT
3041	417719.2	4624683.1	421.67	BAT
3042	417717.1	4624680.9	421.68	BAT
3043	417719.4	4624685.5	421.68	BAT
3044	417718.3	4624684.6	421.68	BAT
3045	417716.6	4624683.4	421.68	BAT
3046	417715.0	4624682.2	421.71	BAT
3047	417714.3	4624682.5	421.72	BAT
3048	417713.6	4624682.2	421.73	BAT
3049	417709.9	4624678.2	421.74	BAT
3050	417712.5	4624683.4	421.74	BAT
3051	417711.8	4624684.1	421.72	BAT
3052	417711.6	4624685.3	421.70	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLUVXY0750HP

3053	417710.4	4624684.7	421.67	BAT
3054	417710.0	4624685.6	421.63	BAT
3055	417709.3	4624685.6	421.61	BAT
3056	417709.1	4624686.9	421.57	BAT
3057	417708.4	4624687.5	421.56	BAT
3058	417708.6	4624689.4	421.56	BAT
3059	417709.4	4624692.1	421.57	BAT
3060	417708.2	4624691.5	421.60	BAT
3061	417708.4	4624693.1	421.66	BAT
3062	417707.3	4624692.8	421.78	BAT
3063	417707.3	4624694.0	421.91	BAT
3064	417706.6	4624694.6	422.00	BAT
3065	417705.9	4624694.9	422.04	BAT
3066	417704.5	4624694.6	422.03	BAT
3067	417703.6	4624694.7	421.99	BAT
3068	417702.9	4624694.7	421.96	BAT
3069	417702.5	4624695.0	421.92	BAT
3070	417701.8	4624695.3	421.89	BAT
3071	417700.6	4624694.7	421.86	BAT
3072	417699.7	4624694.1	421.85	BAT
3073	417700.6	4624696.5	421.82	BAT
3074	417699.5	4624695.6	421.82	BAT
3075	417698.5	4624695.0	421.81	BAT
3076	417696.9	4624693.2	421.81	BAT
3077	417696.2	4624692.9	421.82	BAT
3078	417695.5	4624692.6	421.83	BAT
3079	417695.0	4624692.6	421.85	BAT
3080	417694.1	4624692.0	421.85	BAT
3081	417693.7	4624692.0	421.86	BAT
3082	417693.2	4624692.3	421.87	BAT
3083	417692.0	4624691.4	421.88	BAT
3084	417691.3	4624692.0	421.88	BAT
3085	417691.1	4624692.6	421.90	BAT
3086	417691.1	4624693.6	421.90	BAT
3087	417690.2	4624694.2	421.90	BAT
3088	417690.2	4624695.1	421.88	BAT
3089	417689.8	4624695.7	421.86	BAT
3090	417689.1	4624696.1	421.86	BAT
3091	417688.6	4624696.4	421.84	BAT
3092	417688.6	4624697.6	421.82	BAT
3093	417688.9	4624699.1	421.81	BAT
3094	417689.4	4624701.3	421.81	BAT
3095	417688.9	4624701.6	421.82	BAT
3096	417688.7	4624702.5	421.85	BAT
3097	417688.3	4624704.4	421.94	BAT
3098	417687.6	4624705.0	422.01	BAT
3099	417686.9	4624705.6	422.02	BAT
3100	417686.2	4624706.0	422.03	BAT
3101	417685.5	4624706.3	422.02	BAT
3102	417684.6	4624706.3	422.00	BAT
3103	417683.9	4624706.3	421.99	BAT
3104	417683.0	4624706.3	421.99	BAT
3105	417682.3	4624705.7	422.00	BAT
3106	417681.6	4624705.7	422.00	BAT
3107	417681.1	4624705.1	421.98	BAT
3108	417680.9	4624703.9	421.97	BAT
3109	417680.2	4624703.9	421.96	BAT
3110	417679.7	4624703.6	421.95	BAT
3111	417679.2	4624703.0	421.95	BAT
3112	417678.5	4624702.3	421.96	BAT
3113	417677.8	4624701.7	421.98	BAT
3114	417677.6	4624701.7	421.97	BAT
3115	417677.1	4624701.1	421.98	BAT
3116	417676.7	4624700.8	422.00	BAT
3117	417675.5	4624700.2	422.06	BAT
3118	417675.5	4624700.2	422.06	BAT
3119	417674.8	4624699.9	422.10	BAT
3120	417673.9	4624699.6	422.15	BAT
3121	417672.7	4624699.0	422.24	BAT
3122	417672.3	4624698.7	422.29	BAT
3123	417671.8	4624698.7	422.33	BAT
3124	417671.3	4624698.7	422.36	BAT
3125	417670.9	4624699.0	422.39	BAT
3126	417670.2	4624699.4	422.41	BAT
3127	417669.5	4624699.7	422.44	BAT
3128	417668.8	4624700.3	422.43	BAT
3129	417668.6	4624700.9	422.41	BAT
3130	417667.9	4624701.2	422.37	BAT
3131	417667.7	4624701.2	422.37	BAT
3132	417667.4	4624701.9	422.33	BAT
3133	417667.2	4624702.2	422.31	BAT
3134	417666.8	4624702.8	422.29	BAT
3135	417666.5	4624703.7	422.25	BAT
3136	417666.3	4624704.3	422.22	BAT
3137	417666.1	4624705.0	422.19	BAT
3138	417665.9	4624705.6	422.18	BAT
3139	417665.6	4624706.2	422.14	BAT
3140	417665.4	4624707.1	422.10	BAT
3141	417665.0	4624709.0	422.02	BAT
3142	417664.8	4624709.9	421.98	BAT
3143	417664.5	4624710.8	421.99	BAT
3144	417664.3	4624711.8	422.05	BAT
3145	417663.7	4624713.3	422.09	BAT
3146	417663.0	4624714.2	422.07	BAT
3147	417662.3	4624714.6	422.09	BAT
3148	417661.4	4624714.9	422.06	BAT
3149	417660.7	4624714.9	422.04	BAT
3150	417660.2	4624715.2	422.03	BAT
3151	417659.5	4624714.9	421.98	BAT
3152	417658.8	4624714.6	421.99	BAT
3153	417657.9	4624713.4	422.12	BAT
3154	417657.6	4624712.8	422.17	BAT
3155	417657.2	4624712.2	422.22	BAT
3156	417656.9	4624711.5	422.24	BAT
3157	417656.7	4624710.6	422.27	BAT
3158	417656.5	4624710.0	422.28	BAT
3159	417656.0	4624709.4	422.32	BAT
3160	417655.7	4624708.5	422.34	BAT
3161	417655.3	4624707.9	422.37	BAT
3162	417654.8	4624707.6	422.42	BAT
3163	417654.6	4624706.9	422.47	BAT
3164	417654.1	4624706.3	422.53	BAT
3165	417653.4	4624705.7	422.62	BAT
3166	417652.9	4624705.1	422.70	BAT
3167	417652.5	4624704.5	422.81	BAT
3168	417652.0	4624703.9	422.90	BAT
3169	417651.5	4624703.6	422.97	BAT
3170	417651.1	4624703.3	422.99	BAT
3171	417650.8	4624702.7	422.98	BAT
3172	417650.6	4624702.4	423.00	BAT
3173	417650.4	4624702.1	423.02	BAT
3174	417650.1	4624701.4	423.04	BAT
3175	417650.1	4624701.1	423.06	BAT
3176	417649.9	4624700.5	423.08	BAT
3177	417649.9	4624700.2	423.11	BAT
3178	417649.9	4624699.9	423.13	BAT
3179	417649.9	4624699.6	423.14	BAT
3180	417649.6	4624699.0	423.16	BAT
3181	417649.6	4624698.7	423.16	BAT
3182	417649.6	4624698.1	423.16	BAT
3183	417649.4	4624697.7	423.16	BAT
3184	417649.1	4624697.1	423.14	BAT
3185	417649.1	4624696.8	423.10	BAT
3186	417648.9	4624696.5	423.05	BAT
3187	417648.9	4624696.2	423.03	BAT
3188	417648.7	4624695.9	423.01	BAT
3189	417648.4	4624695.6	423.00	BAT
3190	417648.4	4624695.3	422.99	BAT
3191	417648.2	4624695.0	422.98	BAT
3192	417648.0	4624695.0	422.98	BAT
3193	417647.7	4624694.7	422.99	BAT
3194	417647.5	4624694.7	423.00	BAT
3195	417647.0	4624694.7	423.01	BAT
3196	417646.8	4624695.0	423.02	BAT
3197	417646.8	4624695.3	423.04	BAT
3198	417646.6	4624695.9	423.06	BAT
3199	417646.4	4624696.2	423.08	BAT
3200	417646.4	4624696.5	423.08	BAT
3201	417646.6	4624697.2	423.11	BAT
3202	417646.8	4624697.8	422.92	BAT
3203	417647.3	4624698.1	423.15	BAT
3204	417647.6	4624698.7	423.16	BAT
3205	417647.8	4624699.0	423.15	BAT
3206	417648.3	4624699.6	423.13	BAT
3207	417648.7	4624699.9	422.91	BAT
3208	417649.2	4624700.5	422.89	BAT
3209	417649.7	4624700.8	422.86	BAT
3210	417650.1	4624701.1	423.07	BAT
3211	417650.6	4624701.7	423.06	BAT
3212	417650.8	4624702.0	423.03	BAT
3213	417651.3	4624702.4	423.02	BAT
3214	417651.5	4624703.0	422.99	BAT
3215	417651.8	4624703.6	422.98	BAT
3216	417652.2	4624704.2	422.94	BAT
3217	417652.5	4624704.8	422.87	BAT
3218	417652.7	4624705.4	422.77	BAT
3219	417653.2	4624706.0	422.67	BAT
3220	417653.4	4624707.0	422.60	BAT
3221	417653.7	4624707.6	422.51	BAT
3222	417654.1	4624708.5	422.46	BAT
3223	417654.1	4624708.8	422.43	BAT
3224	417654.4	4624709.4	422.40	BAT
3225	417654.6	4624710.0	422.36	BAT
3226	417654.8	4624710.6	422.32	BAT
3227	417655.1	4624711.3	422.30	BAT
3228	417655.6	4624712.5	422.22	BAT
3229	417655.8	4624713.4	422.16	BAT
3230	417656.0	4624714.3	422.08	BAT
3231	417656.1	4624714.9	422.00	BAT
3232	417656.1	4624715.6	421.96	BAT
3233	417656.1	4624716.2	421.95	BAT
3234	417656.1	4624716.5	421.98	BAT
3235	417655.4	4624717.1	422.03	BAT
3236	417654.9	4624717.7	422.05	BAT
3237	417654.2	4624718.0	422.07	BAT
3238	417653.8	4624718.7	422.10	BAT
3239	417653.3	4624719.0	422.13	BAT
3240	417652.6	4624719.3	422.17	BAT
3241	417651.9	4624719.6	422.21	BAT
3242	417651.3	4624719.6	422.20	BAT
3243	417650.3	4624719.9	422.18	BAT
3244	417649.6	4624720.0	422.16	BAT
3245	417648.7	4624720.0	422.14	BAT
3246	417648.0	4624720.0	422.13	BAT
3247	417647.1	4624720.3	422.12	BAT
3248	417646.2	4624720.3	422.10	BAT
3249	417645.5	4624720.3	422.08	BAT
3250	417644.8	4624720.3	422.07	BAT
3251	417644.1	4624720.3	422.07	BAT
3252	417643.6	4624720.3	422.05	BAT
3253	417643.0	4624720.6	422.04	BAT
3254	417642.5	4624720.7	422.02	BAT
3255	417642.0	4624721.0	422.00	BAT
3256	417641.6	4624721.0	422.00	BAT
3257	417641.3	4624721.3	422.02	BAT
3258	417640.9	4624721.6	422.03	BAT
3259	417640.7	4624721.6	422.05	BAT
3260	417640.4	4624721.9	422.08	BAT
3261	417640.0	4624721.9	422.10	BAT
3262	417639.7	4624722.2	422.11	BAT
3263	417639.5	4624722.2	422.13	BAT
3264	417639.3	4624722.5	422.17	BAT
3265	417639.3	4624722.8	422.22	BAT
3266	417639.3	4624723.2	422.26	BAT
3267	417639.8	4624723.5	422.30	BAT
3268	417640.4	4624723.8	422.36	BAT
3269	417641.1	4624723.8	422.41	BAT
3270	417641.8	4624723.7	422.45	BAT
3271	417642.8	4624723.4	422.48	BAT
3272	417643.7	4624723.1	422.45	BAT
3273	417644.6	4624722.5	422.42	BAT
3274	417645.3	4624721.5	422.34	BAT
3275	417646.0	4624720.9	422.23	BAT
3276	417646.6	4624720.0	422.13	BAT
3277	417647.3	4624719.1	422.10	BAT
3278	417648.0	4624718.4	422.11	BAT
3279	417648.7	4624717.5	422.12	BAT
3280	417649.4	4624716.9	422.07	BAT
3281	417650.1	4624715.9	422.02	BAT
3282	417651.0	4624715.3	422.01	BAT
3283	417651.9	4624714.7	422.04	BAT
3284	417652.8	4624714.1	422.06	BAT
3285	417653.7	4624713.7	422.09	BAT
3286	417655.3	4624712.8	422.18	BAT
3287	417656.0	4624712.2	422.21	BAT
3288	417656.7	4624711.9	422.23	BAT
3289	417657.4	4624711.5	422.24	BAT
3290	417658.1	4624711.2	422.24	BAT
3291	417658.5	4624710.9	422.24	BAT
3292	417659.2	4624710.6	422.23	BAT
3293	417659.9	4624710.3	422.20	BAT
3294	417660.6	4624709.6	422.16	BAT
3295	417661.3	4624709.3	422.13	BAT
3296	417662.2	4624708.7	422.10	BAT
3297	417662.9	4624708.4	422.07	BAT
3298	417663.8	4624708.1	422.06	BAT
3299	417664.7	4624707.7	422.07	BAT
3300	417665.7	4624707.4	422.07	BAT
3301	417666.4	4624707.1	422.07	BAT
3302	417667.3	4624706.8	422.07	BAT
3303	417668.2	4624706.2	422.09	BAT
3304	417669.1	4624705.8	422.08	BAT
3305	417670.0	4624705.5	422.09	BAT
3306	417671.2	4624704.9	422.10	BAT
3307	417672.1	4624704.3	422.09	BAT
3308	417673.0	4624704.0	422.10	BAT
3309	417673.7	4624703.6	422.08	BAT
3310	417674.4	4624703.0	422.06	BAT
3311	417675.1	4624702.7	422.04	BAT
3312	417675.8	4624702.1	422.03	BAT
3313	417676.4	4624701.8	422.01	BAT
3314	417677.1	4624701.4	422.00	BAT
3315	417677.8	4624701.1	421.98	BAT
3316	417678.5	4624701.1	421.96	BAT
3317	417679.4	4624701.1	421.93	BAT
3318	417680.4	4624700.8	421.92	BAT
3319	417681.3	4624700.8	421.90	BAT
3320	417682.2	4624700.5	421.89	BAT
3321	417683.1	4624700.1	421.87	BAT
3322	417683.8	4624699.5	421.85	BAT
3323	417684.7	4624699.2	421.84	BAT
3324	417685.4	4624698.9	421.84	BAT
3325	417686.1	4624698.3	421.85	BAT
3326	417686.6	4624697.6	421.84	BAT
3327	417687.3	4624697.3	421.84	BAT
3328	417687.7	4624697.0	421.85	BAT
3329	417688.2	4624696.4	421.84	BAT
3330	417688.6	4624696.1	421.85	BAT
3331	417689.3	4624695.7	421.86	BAT
3332	417689.8	4624695.7	421.85	BAT
3333	417690.2	4624695.1	421.85	BAT
3334	417690.7	4624694.8	421.85	BAT
3335	417691.4	4624694.8	421.84	BAT
3336	417693.0	4624695.4	421.84	BAT
3337	417693.9	4624693.5	421.84	BAT
3338	417694.6	4624692.9	421.84	BAT
3339	417695.5	4624692.3	421.85	BAT
3340	417696.2	4624692.0	421.84	BAT
3341	417696.9	4624691.0	421.84	BAT
3342	417698.5	4624691.3	421.83	BAT
3343	417699.4	4624691.3	421.82	BAT
3344	417700.1	4624691.0	421.88	BAT
3345	417701.0	4624691.0	421.79	BAT
3346	417702.0	4624691.3	421.77	BAT
3347	417702.9	4624691.0	421.74	BAT
3348	417702.9	4624689.7	421.70	BAT
3349	417703.5	4624688.8	421.67	BAT
3350	417704.7	4624688.8	421.63	BAT
3351	417705.9	4624689.1	421.60	BAT
3352	417706.5	4624688.5	421.59	BAT
3353	417707.5	4624687.8	421.58	BAT
3354	417708.4	4624687.5	421.57	BAT
3355	417708.8	4624686.0	421.57	BAT
3356	417709.7	4624685.3	421.59	BAT
3357	417710.4	4624685.0	421.61	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYX0750HP

3358	417711.1	4624684.7	421.60	BAT
3359	417712.0	4624684.4	421.63	BAT
3360	417712.7	4624684.1	421.65	BAT
3361	417713.4	4624683.4	421.68	BAT
3362	417714.6	4624682.8	421.72	BAT
3363	417715.0	4624682.5	421.73	BAT
3364	417716.4	4624682.5	421.72	BAT
3365	417717.1	4624682.5	421.72	BAT
3366	417717.6	4624682.8	421.71	BAT
3367	417718.0	4624682.5	421.71	BAT
3368	417718.7	4624681.8	421.71	BAT
3369	417719.4	4624680.3	421.74	BAT
3370	417720.1	4624679.7	421.76	BAT
3371	417721.2	4624680.3	421.78	BAT
3372	417721.9	4624679.9	421.82	BAT
3373	417722.4	4624679.3	421.84	BAT
3374	417723.1	4624678.4	421.83	BAT
3375	417724.0	4624681.2	421.79	BAT
3376	417724.4	4624679.0	421.77	BAT
3377	417725.1	4624678.7	421.77	BAT
3378	417726.1	4624678.0	421.78	BAT
3379	417727.0	4624677.4	421.79	BAT
3380	417727.9	4624677.1	421.81	BAT
3381	417728.6	4624676.8	421.85	BAT
3382	417729.3	4624676.5	421.94	BAT
3383	417730.2	4624676.5	421.89	BAT
3384	417731.1	4624676.1	421.86	BAT
3385	417731.8	4624676.1	421.79	BAT
3386	417732.7	4624675.8	421.63	BAT
3387	417733.4	4624675.8	421.53	BAT
3388	417734.1	4624675.2	421.44	BAT
3389	417735.5	4624674.5	421.35	BAT
3390	417736.0	4624676.4	421.33	BAT
3391	417736.9	4624676.1	421.31	BAT
3392	417737.8	4624676.1	421.34	BAT
3393	417738.7	4624674.8	421.40	BAT
3394	417739.7	4624677.6	421.41	BAT
3395	417740.1	4624676.7	421.46	BAT
3396	417739.4	4624675.1	421.51	BAT
3397	417740.8	4624676.0	421.58	BAT
3398	417741.5	4624675.7	421.64	BAT
3399	417742.2	4624676.0	421.71	BAT
3400	417742.4	4624676.0	421.79	BAT
3401	417742.9	4624676.3	421.84	BAT
3402	417743.4	4624676.3	421.88	BAT
3403	417744.3	4624676.3	422.07	BAT
3404	417744.7	4624676.6	421.92	BAT
3405	417745.2	4624676.3	421.95	BAT
3406	417746.1	4624676.3	421.94	BAT
3407	417746.8	4624676.0	421.95	BAT
3408	417748.4	4624675.6	422.00	BAT
3409	417748.4	4624675.0	422.02	BAT
3410	417749.6	4624674.7	422.08	BAT
3411	417750.0	4624674.1	422.15	BAT
3412	417750.7	4624673.4	422.16	BAT
3413	417751.2	4624672.8	422.14	BAT
3414	417752.8	4624671.6	422.03	BAT
3415	417753.0	4624671.0	421.88	BAT
3416	417754.6	4624669.4	421.61	BAT
3417	417755.0	4624669.1	421.55	BAT
3418	417755.5	4624668.8	421.50	BAT
3419	417756.0	4624668.1	421.48	BAT
3420	417756.2	4624667.8	421.49	BAT
3421	417757.3	4624667.2	421.50	BAT
3422	417758.5	4624666.6	421.48	BAT
3423	417759.2	4624665.3	421.30	BAT
3424	417761.0	4624665.3	421.24	BAT
3425	417761.9	4624665.0	421.18	BAT
3426	417762.6	4624664.7	421.16	BAT
3427	417763.5	4624664.4	421.08	BAT
3428	417764.9	4624665.3	421.03	BAT
3429	417765.1	4624663.7	420.93	BAT
3430	417765.6	4624663.4	420.78	BAT
3431	417766.8	4624664.0	420.66	BAT
3432	417767.2	4624663.1	420.51	BAT
3433	417769.6	4624665.5	420.37	BAT
3434	417768.8	4624662.4	420.17	BAT
3435	417769.5	4624662.1	420.02	BAT
3436	417770.7	4624663.7	419.99	BAT
3437	417771.1	4624661.8	419.97	BAT
3438	417772.0	4624660.9	419.96	BAT
3439	417773.0	4624661.2	420.00	BAT
3440	417773.7	4624661.5	420.05	BAT
3441	417774.1	4624660.2	420.38	BAT
3442	417774.1	4624658.7	420.59	BAT
3443	417775.2	4624658.1	420.73	BAT
3444	417775.7	4624658.7	420.93	BAT
3445	417775.9	4624657.7	421.10	BAT
3446	417776.8	4624657.1	421.31	BAT
3447	417776.8	4624656.2	421.46	BAT
3448	417776.3	4624653.7	421.55	BAT
3449	417777.7	4624655.2	421.71	BAT
3450	417778.7	4624657.1	422.02	BAT
3451	417778.7	4624653.7	422.11	BAT
3452	417778.9	4624653.7	422.03	BAT
3453	417779.1	4624653.1	421.97	BAT
3454	417779.6	4624652.4	421.98	BAT
3455	417779.8	4624650.6	422.02	BAT
3456	417780.0	4624650.3	422.02	BAT
3457	417780.0	4624650.0	422.02	BAT
3458	417780.2	4624650.0	422.01	BAT
3459	417780.5	4624649.7	422.00	BAT
3460	417780.2	4624648.7	421.99	BAT
3461	417780.4	4624648.7	421.99	BAT
3462	417780.7	4624648.7	421.98	BAT
3463	417781.2	4624652.7	421.99	BAT
3464	417781.4	4624649.0	422.00	BAT
3465	417780.2	4624647.2	422.02	BAT
3466	417780.9	4624647.2	422.02	BAT
3467	417780.7	4624646.9	422.03	BAT
3468	417780.7	4624646.9	422.05	BAT
3469	417780.4	4624646.6	422.06	BAT
3470	417781.1	4624647.5	422.06	BAT
3471	417781.1	4624647.5	422.08	BAT
3472	417780.4	4624646.6	422.09	BAT
3473	417780.6	4624646.6	422.10	BAT
3474	417780.6	4624646.3	422.07	BAT
3475	417781.1	4624646.9	422.04	BAT
3476	417780.9	4624646.9	422.03	BAT
3477	417780.6	4624646.6	422.03	BAT
3478	417780.9	4624646.9	422.03	BAT
3479	417781.1	4624646.9	422.02	BAT
3480	417781.1	4624646.9	422.04	BAT
3481	417781.1	4624646.9	422.01	BAT
3482	417781.1	4624646.9	422.00	BAT
3483	417781.1	4624646.9	421.99	BAT
3484	417781.6	4624647.2	421.94	BAT
3485	417781.6	4624646.9	421.91	BAT
3486	417781.6	4624646.9	421.90	BAT
3487	417783.9	4624650.2	421.90	BAT
3488	417782.3	4624647.5	421.93	BAT
3489	417782.0	4624646.9	421.95	BAT
3490	417782.0	4624646.9	421.97	BAT
3491	417781.8	4624645.3	422.04	BAT
3492	417781.6	4624645.9	421.98	BAT
3493	417781.8	4624646.3	421.92	BAT
3494	417782.0	4624646.6	421.84	BAT
3495	417781.8	4624646.3	421.90	BAT
3496	417781.8	4624646.3	421.86	BAT
3497	417783.2	4624648.1	421.83	BAT
3498	417783.2	4624647.8	421.81	BAT
3499	417783.4	4624647.8	421.80	BAT
3500	417783.4	4624647.5	421.85	BAT
3501	417783.4	4624647.2	421.85	BAT
3502	417783.4	4624647.2	421.92	BAT
3503	417783.0	4624646.2	421.89	BAT
3504	417782.9	4624645.6	421.76	BAT
3505	417776.9	4624663.0	421.54	BAT
3506	417782.7	4624641.6	421.53	BAT
3507	417784.3	4624641.6	421.50	BAT
3508	417785.2	4624642.5	421.51	BAT
3509	417786.1	4624641.3	421.48	BAT
3510	417785.9	4624641.0	421.44	BAT
3511	417786.3	4624639.7	421.40	BAT
3512	417786.1	4624638.2	421.35	BAT
3513	417793.0	4624614.7	421.32	BAT
3514	417793.0	4624615.3	421.33	BAT
3515	417787.7	4624633.8	421.31	BAT
3516	417786.3	4624636.9	421.32	BAT
3517	417778.8	4624662.6	421.36	BAT
3518	417786.5	4624636.9	421.39	BAT
3519	417786.0	4624633.6	421.40	BAT
3520	417786.7	4624634.8	421.44	BAT
3521	417785.6	4624633.3	421.52	BAT
3522	417785.3	4624633.0	421.55	BAT
3523	417785.6	4624632.9	421.67	BAT
3524	417784.9	4624632.0	421.59	BAT
3525	417784.6	4624632.0	421.59	BAT
3526	417784.6	4624631.7	421.64	BAT
3527	417786.0	4624627.4	421.83	BAT
3528	417786.7	4624630.8	421.82	BAT
3529	417786.5	4624629.5	422.36	BAT
3530	417786.2	4624628.6	422.29	BAT
3531	417786.4	4624627.7	422.01	BAT
3532	417786.9	4624628.0	421.92	BAT
3533	417787.4	4624627.7	421.83	BAT
3534	417788.8	4624628.9	421.99	BAT
3535	417789.2	4624628.9	421.94	BAT
3536	417789.9	4624629.2	421.94	BAT
3537	417789.7	4624628.3	421.96	BAT
3538	417789.7	4624628.9	421.98	BAT
3539	417790.8	4624630.1	421.99	BAT
3540	417791.1	4624630.1	422.03	BAT
3541	417791.1	4624629.8	422.30	BAT
3542	417791.5	4624629.8	422.11	BAT
3543	417791.1	4624629.2	422.17	BAT
3544	417791.8	4624629.5	422.22	BAT
3545	417791.8	4624629.5	422.27	BAT
3546	417792.0	4624629.2	422.33	BAT
3547	417792.2	4624629.2	422.39	BAT
3548	417792.2	4624628.9	422.43	BAT
3549	417792.5	4624628.9	422.48	BAT
3550	417792.2	4624628.9	422.50	BAT
3551	417792.2	4624628.9	422.51	BAT
3552	417792.2	4624628.9	422.52	BAT
3553	417792.2	4624628.9	422.53	BAT
3554	417792.2	4624628.9	422.55	BAT
3555	417792.7	4624628.9	422.57	BAT
3556	417792.4	4624628.6	422.58	BAT
3557	417792.4	4624628.6	422.60	BAT
3558	417792.4	4624628.2	422.59	BAT
3559	417792.2	4624627.9	422.58	BAT
3560	417792.2	4624627.6	422.56	BAT
3561	417792.2	4624627.3	422.54	BAT
3562	417791.7	4624627.0	422.50	BAT
3563	417792.0	4624627.0	422.47	BAT
3564	417791.5	4624627.0	422.40	BAT
3565	417791.5	4624627.0	422.39	BAT
3566	417791.5	4624627.0	422.37	BAT
3567	417791.5	4624627.0	422.36	BAT
3568	417791.5	4624626.7	422.34	BAT
3569	417791.3	4624626.7	422.33	BAT
3570	417791.3	4624626.7	422.33	BAT
3571	417791.5	4624625.8	422.33	BAT
3572	417792.6	4624622.7	422.31	BAT
3573	417792.4	4624622.7	422.29	BAT
3574	417790.4	4624629.2	422.28	BAT
3575	417788.8	4624633.2	422.27	BAT
3576	417792.4	4624622.4	422.26	BAT
3577	417792.2	4624623.3	422.25	BAT
3578	417790.6	4624627.6	422.26	BAT
3579	417792.2	4624623.0	422.24	BAT
3580	417792.6	4624621.1	422.23	BAT
3581	417792.6	4624620.8	422.23	BAT
3582	417792.1	4624622.7	422.24	BAT
3583	417791.0	4624625.2	422.25	BAT
3584	417791.5	4624626.4	422.29	BAT
3585	417791.5	4624625.8	422.31	BAT
3586	417791.5	4624626.1	422.33	BAT
3587	417791.5	4624626.1	422.33	BAT
3588	417791.5	4624626.1	422.33	BAT
3589	417791.7	4624625.5	422.36	BAT
3590	417791.7	4624625.5	422.36	BAT
3591	417791.7	4624625.2	422.36	BAT
3592	417791.7	4624624.5	422.41	BAT
3593	417791.7	4624624.2	422.41	BAT
3594	417791.2	4624623.9	422.61	BAT
3595	417789.6	4624625.5	422.48	BAT
3596	417792.6	4624620.2	422.46	BAT
3597	417789.8	4624621.2	422.41	BAT
3598	417789.1	4624621.2	422.33	BAT
3599	417788.9	4624619.6	422.31	BAT
3600	417788.6	4624618.7	422.29	BAT
3601	417788.2	4624618.1	422.28	BAT
3602	417787.9	4624617.2	422.29	BAT
3603	417787.5	4624616.6	422.28	BAT
3604	417787.2	4624616.0	422.28	BAT
3605	417787.0	4624615.3	422.27	BAT
3606	417786.3	4624612.6	422.23	BAT
3607	417785.8	4624609.8	422.19	BAT
3608	417785.3	4624610.7	422.10	BAT
3609	417785.3	4624610.4	422.06	BAT
3610	417785.1	4624609.8	422.01	BAT
3611	417784.6	4624609.5	421.98	BAT
3612	417784.1	4624608.6	421.94	BAT
3613	417783.7	4624608.0	421.92	BAT
3614	417783.0	4624607.7	421.86	BAT
3615	417782.5	4624607.1	421.83	BAT
3616	417782.0	4624606.8	421.82	BAT
3617	417781.6	4624604.6	421.82	BAT
3618	417781.1	4624604.9	421.82	BAT
3619	417780.9	4624604.9	421.85	BAT
3620	417780.4	4624603.1	421.87	BAT
3621	417780.1	4624602.8	421.87	BAT
3622	417779.9	4624602.2	421.92	BAT
3623	417779.7	4624601.9	421.89	BAT
3624	417780.4	4624602.2	421.90	BAT
3625	417779.4	4624600.6	421.90	BAT
3626	417779.4	4624600.3	421.91	BAT
3627	417779.4	4624600.0	421.91	BAT
3628	417779.6	4624599.7	421.92	BAT
3629	417780.1	4624599.7	421.94	BAT
3630	417780.1	4624598.2	421.96	BAT
3631	417779.6	4624597.5	421.99	BAT
3632	417780.1	4624598.5	422.06	BAT
3633	417780.8	4624596.0	422.07	BAT
3634	417780.5	4624596.6	422.06	BAT
3635	417780.8	4624596.0	422.11	BAT
3636	417780.7	4624593.8	422.26	BAT
3637	417781.2	4624593.2	422.08	BAT
3638	417782.6	4624593.5	421.99	BAT
3639	417782.1	4624590.7	421.92	BAT
3640	417782.5	4624589.8	421.97	BAT
3641	417783.2	4624591.3	422.03	BAT
3642	417783.4	4624586.7	422.07	BAT
3643	417783.7	4624587.9	422.14	BAT
3644	417783.9	4624586.7	422.17	BAT
3645	417784.3	4624586.1	422.23	BAT
3646	417784.3	4624586.4	422.39	BAT
3647	417785.0	4624583.9	422.43	BAT
3648	417785.2	4624583.0	422.45	BAT
3649	417785.4	4624582.1	422.45	BAT
3650	417785.4	4624581.1	422.46	BAT
3651	417784.1	4624583.6	422.46	BAT
3652	417785.2	4624580.5	422.47	BAT
3653	417785.2	4624579.3	422.47	BAT
3654	417785.0	4624579.0	422.47	BAT
3655	417784.9	4624578.7	422.46	BAT
3656	417784.7	4624577.7	422.46	BAT
3657	417782.7	4624579.9	422.36	BAT
3658	417781.5	4624578.7	422.34	BAT
3659	417781.0	4624578.1	422.36	BAT
3660	417780.8	4624577.5	422.37	BAT
3661	417780.3	4624574.1	422.43	BAT
3662	417782.8	4624568.8	422.35	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50HP

3663	417782.8	4624571.6	422.12	BAT
3664	417783.9	4624565.1	422.08	BAT
3665	417783.0	4624570.4	422.03	BAT
3666	417783.5	4624569.7	422.01	BAT
3667	417783.4	4624568.8	421.98	BAT
3668	417783.2	4624567.9	421.98	BAT
3669	417783.7	4624566.3	421.98	BAT
3670	417783.4	4624565.4	422.00	BAT
3671	417783.9	4624564.8	422.01	BAT
3672	417784.3	4624564.5	421.97	BAT
3673	417784.5	4624562.9	421.90	BAT
3674	417785.9	4624557.7	421.86	BAT
3675	417786.5	4624556.8	421.90	BAT
3676	417786.3	4624555.8	421.91	BAT
3677	417785.8	4624554.3	421.94	BAT
3678	417785.6	4624553.7	421.92	BAT
3679	417785.1	4624553.7	421.88	BAT
3680	417784.4	4624553.4	421.66	BAT
3681	417784.2	4624552.5	421.43	BAT
3682	417783.9	4624551.2	421.47	BAT
3683	417786.2	4624543.5	421.49	BAT
3684	417781.2	4624554.3	421.57	BAT
3685	417780.2	4624549.1	422.06	BAT
3686	417780.7	4624548.5	422.22	BAT
3687	417780.2	4624549.1	422.35	BAT
3688	417778.4	4624550.7	422.61	BAT
3689	417778.4	4624549.8	422.69	BAT
3690	417777.7	4624548.2	422.77	BAT
3691	417777.0	4624549.1	422.74	BAT
3692	417777.7	4624547.3	422.67	BAT
3693	417779.3	4624545.1	422.08	BAT
3694	417781.5	4624539.2	422.01	BAT
3695	417776.1	4624551.9	422.01	BAT
3696	417781.5	4624540.5	421.34	BAT
3697	417781.5	4624539.5	421.10	BAT
3698	417781.5	4624539.5	421.20	BAT
3699	417781.9	4624538.9	421.40	BAT
3700	417781.9	4624538.0	421.47	BAT
3701	417782.9	4624537.1	421.56	BAT
3702	417782.8	4624536.4	421.64	BAT
3703	417777.4	4624548.8	421.70	BAT
3704	417780.6	4624540.5	421.76	BAT
3705	417782.6	4624534.3	421.79	BAT
3706	417782.6	4624532.7	421.70	BAT
3707	417781.5	4624538.0	421.48	BAT
3708	417782.5	4624529.3	421.55	BAT
3709	417780.7	4624530.3	421.83	BAT
3710	417779.8	4624530.6	422.00	BAT
3711	417779.1	4624534.6	422.08	BAT
3712	417778.6	4624530.6	422.18	BAT
3713	417777.2	4624530.9	422.26	BAT
3714	417776.8	4624530.6	422.30	BAT
3715	417776.5	4624530.6	422.61	BAT
3716	417775.4	4624529.1	422.65	BAT
3717	417774.7	4624528.2	422.81	BAT
3718	417772.4	4624529.5	422.81	BAT
3719	417771.9	4624528.5	422.76	BAT
3720	417772.5	4624523.6	422.55	BAT
3721	417769.8	4624523.9	422.13	BAT
3722	417769.3	4624523.3	422.12	BAT
3723	417774.3	4624532.8	422.18	BAT
3724	417769.3	4624522.1	422.23	BAT
3725	417767.9	4624519.6	422.28	BAT
3726	417766.9	4624518.4	422.37	BAT
3727	417766.7	4624518.7	422.36	BAT
3728	417766.5	4624519.7	422.38	BAT
3729	417765.5	4624518.4	422.36	BAT
3730	417765.1	4624518.1	422.40	BAT
3731	417764.4	4624518.1	422.41	BAT
3732	417763.7	4624517.2	422.43	BAT
3733	417763.0	4624516.0	422.38	BAT
3734	417762.5	4624516.0	422.37	BAT
3735	417763.0	4624516.0	422.32	BAT
3736	417762.3	4624514.8	422.32	BAT
3737	417762.0	4624513.5	422.37	BAT
3738	417759.9	4624512.0	422.36	BAT
3739	417755.8	4624512.1	422.41	BAT
3740	417755.5	4624509.6	422.47	BAT
3741	417756.2	4624507.7	422.43	BAT
3742	417758.3	4624512.3	422.42	BAT
3743	417757.1	4624509.6	422.44	BAT
3744	417756.0	4624509.9	422.44	BAT
3745	417755.8	4624510.5	422.50	BAT
3746	417755.1	4624510.2	422.56	BAT
3747	417755.5	4624509.9	422.58	BAT
3748	417753.9	4624507.2	422.41	BAT
3749	417753.9	4624506.2	422.36	BAT
3750	417753.6	4624505.3	422.28	BAT
3751	417753.6	4624503.8	422.25	BAT
3752	417753.6	4624503.2	422.20	BAT
3753	417752.7	4624502.9	422.24	BAT
3754	417751.7	4624502.9	422.25	BAT
3755	417751.7	4624501.3	422.22	BAT
3756	417751.3	4624501.6	422.26	BAT
3757	417750.3	4624501.6	422.29	BAT
3758	417749.4	4624499.2	422.43	BAT
3759	417748.7	4624500.7	422.52	BAT
3760	417748.2	4624498.6	422.55	BAT
3761	417748.3	4624502.3	422.50	BAT
3762	417748.5	4624497.7	422.57	BAT
3763	417748.6	4624492.7	422.63	BAT
3764	417745.4	4624493.4	422.87	BAT
3765	417744.0	4624494.0	422.90	BAT
3766	417742.9	4624494.0	422.93	BAT
3767	417742.4	4624493.4	422.92	BAT
3768	417742.6	4624491.9	422.92	BAT
3769	417742.2	4624492.8	422.93	BAT
3770	417741.2	4624491.6	422.90	BAT
3771	417741.2	4624490.6	422.90	BAT
3772	417741.0	4624490.3	422.92	BAT
3773	417741.2	4624489.4	422.92	BAT
3774	417741.0	4624488.2	422.91	BAT
3775	417740.5	4624489.1	422.98	BAT
3776	417740.5	4624488.8	422.92	BAT
3777	417739.8	4624489.1	422.93	BAT
3778	417739.6	4624489.4	422.91	BAT
3779	417739.4	4624489.1	422.92	BAT
3780	417738.7	4624489.1	422.94	BAT
3781	417738.7	4624489.1	422.95	BAT
3782	417738.4	4624488.8	422.94	BAT
3783	417738.2	4624488.8	422.94	BAT
3784	417738.2	4624488.5	422.97	BAT
3785	417738.0	4624488.5	422.98	BAT
3786	417737.5	4624488.5	422.99	BAT
3787	417738.0	4624488.8	423.01	BAT
3788	417738.0	4624488.8	423.02	BAT
3789	417738.0	4624488.8	423.01	BAT
3790	417738.2	4624488.5	423.01	BAT
3791	417736.6	4624488.2	423.01	BAT
3792	417737.3	4624488.2	423.02	BAT
3793	417737.3	4624488.2	423.01	BAT
3794	417737.3	4624488.2	422.99	BAT
3795	417737.5	4624487.9	422.99	BAT
3796	417737.5	4624487.6	422.99	BAT
3797	417737.5	4624487.9	422.99	BAT
3798	417737.7	4624489.5	422.99	BAT
3799	417737.7	4624489.1	422.97	BAT
3800	417737.7	4624489.5	422.97	BAT
3801	417737.5	4624488.5	422.98	BAT
3802	417737.7	4624490.4	422.98	BAT
3803	417737.5	4624489.8	422.97	BAT
3804	417737.5	4624489.1	422.98	BAT
3805	417737.3	4624488.8	422.98	BAT
3806	417737.5	4624488.5	422.98	BAT
3807	417737.5	4624488.2	422.98	BAT
3808	417736.8	4624489.5	422.99	BAT
3809	417737.0	4624488.5	422.99	BAT
3810	417737.0	4624488.8	423.00	BAT
3811	417737.0	4624489.2	423.00	BAT
3812	417736.8	4624488.8	422.99	BAT
3813	417736.3	4624488.9	422.96	BAT
3814	417736.3	4624488.9	423.00	BAT
3815	417736.3	4624488.5	422.99	BAT
3816	417736.6	4624488.5	422.99	BAT
3817	417736.8	4624488.2	422.97	BAT
3818	417736.8	4624488.2	422.97	BAT
3819	417737.0	4624488.5	422.98	BAT
3820	417737.0	4624488.5	422.98	BAT
3821	417737.7	4624488.2	422.98	BAT
3822	417737.7	4624488.8	422.98	BAT
3823	417737.5	4624488.8	422.98	BAT
3824	417737.7	4624488.2	422.98	BAT
3825	417737.5	4624487.9	422.98	BAT
3826	417737.5	4624487.3	422.97	BAT
3827	417737.7	4624487.0	422.96	BAT
3828	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3829	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3830	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3831	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3832	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3833	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3834	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3835	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3836	417738.4	4624487.6	423.06	BAT
3837	417738.4	4624487.6	423.06	BAT
3838	417738.4	4624487.6	423.05	BAT
3839	417738.4	4624487.6	423.05	BAT
3840	417738.4	4624487.6	423.04	BAT
3841	417738.6	4624487.6	423.04	BAT
3842	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3843	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3844	417738.6	4624487.6	423.06	BAT
3845	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3846	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3847	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3848	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3849	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3850	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3851	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3852	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3853	417738.6	4624487.6	423.05	BAT
3854	417738.4	4624487.6	423.05	BAT
3855	417738.4	4624487.6	423.06	BAT
3856	417738.4	4624487.6	423.06	BAT
3857	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3858	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3859	417738.4	4624487.6	423.07	BAT
3860	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3861	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3862	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3863	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3864	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3865	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3866	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3867	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3868	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3869	417739.8	4624486.0	423.06	BAT
3870	417739.8	4624486.0	423.06	BAT
3871	417739.8	4624486.0	423.06	BAT
3872	417739.8	4624486.0	423.07	BAT
3873	417739.8	4624486.0	423.08	BAT
3874	417739.8	4624486.0	423.08	BAT
3875	417739.8	4624486.0	423.08	BAT
3876	417740.0	4624486.0	423.06	BAT
3877	417740.0	4624486.0	423.06	BAT
3878	417740.0	4624486.0	423.04	BAT
3879	417740.0	4624486.3	423.03	BAT
3880	417740.0	4624486.3	423.02	BAT
3881	417740.0	4624486.3	423.00	BAT
3882	417740.2	4624486.3	423.02	BAT
3883	417740.2	4624486.3	423.02	BAT
3884	417740.2	4624486.3	423.02	BAT
3885	417740.2	4624486.3	423.02	BAT
3886	417740.2	4624486.3	423.02	BAT
3887	417740.2	4624486.3	423.02	BAT
3888	417740.2	4624486.3	423.02	BAT
3889	417740.2	4624486.3	423.02	BAT
3890	417740.2	4624486.3	423.10	BAT
3891	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3892	417740.2	4624486.3	423.00	BAT
3893	417740.2	4624486.3	423.10	BAT
3894	417740.2	4624486.3	423.00	BAT
3895	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3896	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3897	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3898	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3899	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3900	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3901	417740.2	4624486.3	423.02	BAT
3902	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3903	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3904	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3905	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3906	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3907	417740.2	4624486.3	423.01	BAT
3908	417740.0	4624486.3	423.00	BAT
3909	417740.0	4624486.3	423.01	BAT
3910	417740.0	4624486.3	423.01	BAT
3911	417740.2	4624486.0	423.01	BAT
3912	417740.0	4624486.0	423.01	BAT
3913	417740.0	4624486.0	423.01	BAT
3914	417740.0	4624486.0	423.00	BAT
3915	417740.0	4624486.0	422.99	BAT
3916	417740.0	4624486.0	423.02	BAT
3917	417740.0	4624486.0	423.00	BAT
3918	417740.0	4624486.0	422.99	BAT
3919	417739.8	4624485.7	423.00	BAT
3920	417739.5	4624485.4	423.04	BAT
3921	417739.3	4624484.8	423.05	BAT
3922	417739.1	4624483.9	423.05	BAT
3923	417738.8	4624483.3	423.07	BAT
3924	417738.6	4624483.0	423.04	BAT
3925	417738.4	4624482.7	423.01	BAT
3926	417738.1	4624482.0	422.99	BAT
3927	417738.1	4624482.0	423.02	BAT
3928	417737.9	4624481.7	423.00	BAT
3929	417737.9	4624481.7	422.96	BAT
3930	417737.9	4624481.4	422.96	BAT
3931	417737.6	4624481.4	422.95	BAT
3932	417737.6	4624481.4	422.95	BAT
3933	417737.4	4624481.4	422.99	BAT
3934	417737.0	4624481.4	423.00	BAT
3935	417737.0	4624481.4	423.03	BAT
3936	417736.7	4624481.1	423.03	BAT
3937	417736.9	4624480.8	423.02	BAT
3938	417737.2	4624480.5	423.00	BAT
3939	417737.9	4624479.6	422.98	BAT
3940	417738.1	4624479.3	422.98	BAT
3941	417738.5	4624479.0	423.01	BAT
3942	417738.8	4624478.6	423.00	BAT
3943	417739.0	4624478.3	423.00	BAT
3944	417739.0	4624478.3	422.96	BAT
3945	417739.2	4624478.0	422.92	BAT
3946	417739.4	4624477.4	422.91	BAT
3947	417739.4	4624477.1	422.92	BAT
3948	417739.7	4624476.8	422.87	BAT
3949	417739.7	4624476.5	422.86	BAT
3950	417739.2	4624476.8	422.84	BAT
3951	417739.0	4624476.8	422.88	BAT
3952	417738.7	4624477.1	422.89	BAT
3953	417738.5	4624477.4	422.92	BAT
3954	417738.3	4624477.4	422.95	BAT
3955	417737.8	4624477.4	422.94	BAT
3956	417737.6	4624477.4	422.98	BAT
3957	417737.1	4624477.4	423.02	BAT
3958	417736.9	4624477.1	423.04	BAT
3959	417736.7	4624476.8	423.04	BAT
3960	417736.2	4624476.5	423.05	BAT
3961	417736.0	4624476.5	423.06	BAT
3962	417735.7	4624476.2	423.04	BAT
3963	417735.5	4624475.9	423.04	BAT
3964	417735.5	4624475.6	423.01	BAT
3965	417735.3	4624475.3	422.97	BAT
3966	417735.0	4624475.0	422.97	BAT
3967	417735.0	4624475.0	422.97	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50HP

Signatura

3968	417734.8	4624474.7	422.93	BAT
3969	417734.8	4624474.7	422.92	BAT
3970	417734.8	4624474.4	422.90	BAT
3971	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3972	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3973	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3974	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3975	417734.6	4624474.4	422.88	BAT
3976	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3977	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3978	417734.6	4624474.4	422.91	BAT
3979	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3980	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3981	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3982	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3983	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3984	417734.6	4624474.4	422.89	BAT
3985	417734.6	4624474.4	422.90	BAT
3986	417734.6	4624474.4	422.90	BAT
3987	417734.6	4624474.4	422.90	BAT
3988	417734.6	4624474.4	422.91	BAT
3989	417734.6	4624474.4	422.90	BAT
3990	417734.6	4624474.4	422.90	BAT
3991	417734.6	4624474.4	422.90	BAT
3992	417734.6	4624474.7	422.90	BAT
3993	417734.6	4624474.7	422.90	BAT
3994	417734.6	4624474.7	422.91	BAT
3995	417734.6	4624474.7	422.92	BAT
3996	417734.3	4624474.7	422.93	BAT
3997	417734.3	4624475.0	422.93	BAT
3998	417734.1	4624475.0	423.00	BAT
3999	417733.9	4624475.0	422.98	BAT
4000	417733.6	4624475.0	423.02	BAT
4001	417733.4	4624475.0	423.06	BAT
4002	417733.4	4624475.3	423.07	BAT
4003	417733.2	4624475.3	423.09	BAT
4004	417733.2	4624475.3	423.11	BAT
4005	417733.2	4624475.3	423.10	BAT
4006	417733.0	4624475.3	423.11	BAT
4007	417733.0	4624475.3	423.11	BAT
4008	417733.0	4624475.3	423.12	BAT
4009	417733.0	4624475.3	423.13	BAT
4010	417733.0	4624475.0	422.86	BAT
4011	417733.0	4624475.0	422.86	BAT
4012	417733.0	4624475.0	422.86	BAT
4013	417733.0	4624475.0	422.87	BAT
4014	417732.9	4624474.7	422.85	BAT
4015	417732.2	4624474.1	423.03	BAT
4016	417732.2	4624473.8	423.03	BAT
4017	417732.2	4624473.8	423.01	BAT
4018	417732.2	4624473.5	423.01	BAT
4019	417732.2	4624473.5	423.00	BAT
4020	417732.0	4624473.2	422.99	BAT
4021	417732.0	4624472.9	422.97	BAT
4022	417731.8	4624472.9	422.97	BAT
4023	417731.8	4624472.6	422.96	BAT
4024	417731.5	4624472.6	422.95	BAT
4025	417731.5	4624472.6	422.96	BAT
4026	417731.5	4624472.3	422.97	BAT
4027	417731.5	4624472.3	422.98	BAT
4028	417731.5	4624472.3	422.97	BAT
4029	417731.5	4624472.3	422.97	BAT
4030	417731.5	4624472.3	422.97	BAT
4031	417731.5	4624472.6	422.98	BAT
4032	417731.5	4624472.6	422.99	BAT
4033	417731.5	4624472.6	423.00	BAT
4034	417731.5	4624472.6	423.01	BAT
4035	417731.3	4624472.6	422.98	BAT
4036	417731.3	4624472.6	422.99	BAT
4037	417731.3	4624472.6	422.99	BAT
4038	417731.3	4624472.6	423.00	BAT
4039	417731.3	4624472.6	422.99	BAT
4040	417731.3	4624472.6	422.99	BAT
4041	417731.5	4624472.6	422.99	BAT
4042	417731.5	4624472.6	423.00	BAT
4043	417731.5	4624472.6	422.99	BAT
4044	417731.5	4624472.6	422.99	BAT
4045	417731.5	4624472.6	422.98	BAT
4046	417731.8	4624472.6	423.01	BAT
4047	417731.8	4624472.6	422.98	BAT
4048	417731.8	4624472.6	422.98	BAT
4049	417731.8	4624472.6	422.98	BAT
4050	417731.8	4624472.6	422.98	BAT
4051	417731.8	4624472.6	422.97	BAT
4052	417731.8	4624472.6	422.98	BAT
4053	417731.8	4624472.6	422.97	BAT
4054	417731.8	4624472.6	422.97	BAT
4055	417731.8	4624472.6	422.96	BAT
4056	417731.8	4624472.6	422.96	BAT
4057	417731.8	4624472.6	422.98	BAT
4058	417732.0	4624472.6	422.97	BAT
4059	417731.8	4624472.6	422.96	BAT
4060	417731.8	4624472.9	422.96	BAT
4061	417732.0	4624472.9	422.96	BAT
4062	417732.0	4624472.9	422.95	BAT
4063	417732.0	4624472.9	422.95	BAT
4064	417732.0	4624472.9	422.95	BAT
4065	417732.0	4624472.9	422.95	BAT
4066	417732.0	4624472.9	422.94	BAT
4067	417732.0	4624472.9	422.95	BAT
4068	417732.0	4624472.9	422.94	BAT
4069	417732.2	4624472.9	422.95	BAT
4070	417732.2	4624472.9	422.94	BAT
4071	417732.2	4624472.9	422.94	BAT
4072	417732.2	4624473.2	422.94	BAT
4073	417732.2	4624473.5	422.96	BAT
4074	417732.5	4624473.8	422.98	BAT
4075	417732.5	4624473.8	422.99	BAT
4076	417732.7	4624474.1	423.00	BAT
4077	417732.7	4624474.4	422.99	BAT
4078	417732.9	4624474.4	423.01	BAT
4079	417732.9	4624474.7	422.97	BAT
4080	417732.9	4624474.7	422.98	BAT
4081	417733.4	4624475.0	422.95	BAT
4082	417733.9	4624475.0	423.00	BAT
4083	417734.1	4624475.0	422.96	BAT
4084	417734.1	4624475.0	422.97	BAT
4085	417734.6	4624475.3	423.00	BAT
4086	417734.6	4624475.3	422.97	BAT
4087	417734.6	4624475.3	422.97	BAT
4088	417734.6	4624475.6	422.97	BAT
4089	417734.6	4624475.6	422.96	BAT
4090	417734.6	4624475.6	422.96	BAT
4091	417734.6	4624475.6	422.96	BAT
4092	417734.6	4624475.6	422.96	BAT
4093	417734.6	4624475.6	422.98	BAT
4094	417734.6	4624475.6	423.00	BAT
4095	417734.6	4624475.9	423.00	BAT
4096	417734.6	4624475.9	423.01	BAT
4097	417734.6	4624475.9	423.02	BAT
4098	417734.6	4624475.9	423.01	BAT
4099	417734.3	4624475.9	423.02	BAT
4100	417734.4	4624476.2	423.03	BAT
4101	417734.1	4624476.2	423.03	BAT
4102	417734.1	4624476.2	423.04	BAT
4103	417734.1	4624476.2	423.04	BAT
4104	417733.9	4624476.5	423.07	BAT
4105	417733.9	4624476.9	423.08	BAT
4106	417733.9	4624477.2	423.08	BAT
4107	417733.9	4624477.8	423.08	BAT
4108	417734.1	4624478.4	423.09	BAT
4109	417734.4	4624479.0	423.07	BAT
4110	417734.4	4624479.3	423.06	BAT
4111	417734.6	4624479.9	423.04	BAT
4112	417735.8	4624481.8	423.02	BAT
4113	417736.0	4624482.1	422.98	BAT
4114	417736.3	4624482.7	422.99	BAT
4115	417737.0	4624484.5	423.08	BAT
4116	417737.2	4624485.1	423.10	BAT
4117	417737.5	4624485.4	423.13	BAT
4118	417737.7	4624485.8	423.11	BAT
4119	417737.9	4624486.1	423.08	BAT
4120	417737.9	4624486.1	423.06	BAT
4121	417737.9	4624486.4	423.03	BAT
4122	417737.9	4624486.1	423.07	BAT
4123	417737.9	4624486.1	423.03	BAT
4124	417737.9	4624486.1	423.05	BAT
4125	417737.9	4624486.1	423.04	BAT
4126	417737.9	4624486.1	423.05	BAT
4127	417737.9	4624486.1	423.08	BAT
4128	417737.7	4624486.1	423.06	BAT
4129	417737.7	4624486.1	423.07	BAT
4130	417737.7	4624486.1	423.07	BAT
4131	417737.7	4624486.1	423.08	BAT
4132	417737.5	4624486.1	423.09	BAT
4133	417737.7	4624486.1	423.08	BAT
4134	417737.7	4624486.1	423.08	BAT
4135	417737.7	4624486.1	423.08	BAT
4136	417737.9	4624486.1	423.04	BAT
4137	417737.9	4624486.1	423.01	BAT
4138	417737.9	4624486.4	423.01	BAT
4139	417737.9	4624486.4	423.03	BAT
4140	417737.9	4624486.1	423.02	BAT
4141	417737.9	4624486.1	423.01	BAT
4142	417737.9	4624486.1	423.02	BAT
4143	417737.7	4624486.1	423.04	BAT
4144	417737.7	4624486.1	423.07	BAT
4145	417737.5	4624486.1	423.07	BAT
4146	417737.5	4624486.1	423.08	BAT
4147	417737.2	4624486.1	423.09	BAT
4148	417737.2	4624486.1	423.10	BAT
4149	417737.5	4624485.8	423.09	BAT
4150	417737.5	4624485.8	423.11	BAT
4151	417737.2	4624485.4	423.11	BAT
4152	417737.2	4624485.1	423.08	BAT
4153	417737.5	4624485.1	423.06	BAT
4154	417737.5	4624484.8	423.05	BAT
4155	417737.7	4624485.1	423.03	BAT
4156	417737.7	4624484.8	423.04	BAT
4157	417737.9	4624484.8	423.00	BAT
4158	417737.9	4624485.1	423.02	BAT
4159	417737.9	4624485.1	423.01	BAT
4160	417738.1	4624485.1	423.00	BAT
4161	417738.1	4624485.1	423.00	BAT
4162	417738.1	4624485.1	422.99	BAT
4163	417738.4	4624485.1	422.93	BAT
4164	417738.6	4624485.1	422.99	BAT
4165	417738.8	4624485.4	422.95	BAT
4166	417738.8	4624485.4	422.91	BAT
4167	417738.8	4624485.4	422.90	BAT
4168	417739.1	4624485.4	422.90	BAT
4169	417739.1	4624485.4	422.92	BAT
4170	417739.1	4624485.4	422.90	BAT
4171	417739.1	4624485.4	422.90	BAT
4172	417739.1	4624485.4	422.89	BAT
4173	417739.1	4624485.4	422.90	BAT
4174	417738.8	4624485.1	422.89	BAT
4175	417738.8	4624485.1	422.90	BAT
4176	417738.6	4624484.8	422.90	BAT
4177	417738.6	4624484.8	422.91	BAT
4178	417738.4	4624484.5	422.96	BAT
4179	417738.1	4624484.2	422.97	BAT
4180	417737.9	4624483.9	422.99	BAT
4181	417737.7	4624483.6	422.96	BAT
4182	417737.4	4624483.3	422.98	BAT
4183	417737.2	4624483.3	423.00	BAT
4184	417737.0	4624483.0	422.84	BAT
4185	417736.7	4624482.7	423.02	BAT
4186	417736.3	4624482.4	422.99	BAT
4187	417735.8	4624481.8	422.99	BAT
4188	417735.6	4624481.5	422.96	BAT
4189	417735.1	4624481.2	422.99	BAT
4190	417734.9	4624481.2	423.03	BAT
4191	417734.4	4624480.9	423.02	BAT
4192	417734.2	4624480.5	423.02	BAT
4193	417733.9	4624480.2	423.03	BAT
4194	417733.7	4624479.9	423.03	BAT
4195	417733.5	4624479.9	423.04	BAT
4196	417733.7	4624479.9	423.04	BAT
4197	417733.7	4624479.9	423.04	BAT
4198	417733.7	4624480.2	423.04	BAT
4199	417733.7	4624480.2	423.03	BAT
4200	417733.7	4624480.2	423.03	BAT
4201	417733.7	4624479.9	423.05	BAT
4202	417733.0	4624478.4	423.08	BAT
4203	417733.0	4624478.1	423.09	BAT
4204	417732.8	4624477.8	423.08	BAT
4205	417732.8	4624477.8	423.08	BAT
4206	417732.8	4624477.5	423.09	BAT
4207	417732.8	4624477.5	423.07	BAT
4208	417732.7	4624477.2	423.10	BAT
4209	417732.7	4624476.9	423.08	BAT
4210	417732.7	4624476.9	423.08	BAT
4211	417732.5	4624476.6	423.07	BAT
4212	417732.5	4624476.6	423.07	BAT
4213	417732.3	4624476.3	423.05	BAT
4214	417732.0	4624475.9	423.05	BAT
4215	417732.0	4624475.6	423.05	BAT
4216	417731.8	4624475.3	423.05	BAT
4217	417731.6	4624475.0	423.06	BAT
4218	417731.3	4624474.7	423.05	BAT
4219	417731.1	4624474.4	423.07	BAT
4220	417731.1	4624474.1	423.05	BAT
4221	417730.6	4624473.8	423.04	BAT
4222	417730.6	4624473.8	423.02	BAT
4223	417730.6	4624473.8	423.02	BAT
4224	417730.9	4624473.8	423.00	BAT
4225	417730.9	4624473.8	422.98	BAT
4226	417730.9	4624473.8	422.98	BAT
4227	417730.9	4624473.8	423.01	BAT
4228	417730.6	4624473.8	422.97	BAT
4229	417730.6	4624473.8	422.98	BAT
4230	417730.6	4624473.8	422.99	BAT
4231	417730.6	4624473.8	422.99	BAT
4232	417730.6	4624473.8	422.99	BAT
4233	417730.4	4624473.5	422.99	BAT
4234	417730.4	4624473.2	423.00	BAT
4235	417730.2	4624473.2	422.99	BAT
4236	417730.2	4624473.2	423.00	BAT
4237	417729.9	4624472.9	423.02	BAT
4238	417729.9	4624472.9	423.00	BAT
4239	417729.9	4624472.6	422.98	BAT
4240	417729.7	4624472.6	422.98	BAT
4241	417729.7	4624472.3	422.97	BAT
4242	417729.7	4624472.3	422.99	BAT
4243	417729.5	4624472.3	422.99	BAT
4244	417729.7	4624472.3	423.00	BAT
4245	417729.7	4624472.3	422.99	BAT
4246	417729.7	4624472.3	422.98	BAT
4247	417729.7	4624472.3	422.98	BAT
4248	417729.7	4624472.3	422.99	BAT
4249	417729.7	4624472.3	422.97	BAT
4250	417729.7	4624472.3	422.97	BAT
4251	417729.5	4624472.3	422.99	BAT
4252	417729.7	4624472.3	423.00	BAT
4253	417729.7	4624472.6	422.99	BAT
4254	417729.7	4624472.6	422.99	BAT
4255	417729.7	4624472.6	423.00	BAT
4256	417729.7	4624472.6	422.99	BAT
4257	417729.7	4624472.6	423.00	BAT
4258	417729.7	4624472.6	423.01	BAT
4259	417729.7	4624472.6	422.99	BAT
4260	417729.7	4624472.6	422.99	BAT
4261	417729.7	4624472.6	422.98	BAT
4262	417729.7	4624472.3	422.99	BAT
4263	417729.7	4624472.6	422.98	BAT
4264	417729.9	4624472.9	423.00	BAT
4265	417729.9	4624473.5	423.04	BAT
4266	417730.2	4624473.5	423.04	BAT
4267	417730.2	4624473.8	423.05	BAT
4268	417730.2	4624473.8	423.05	BAT
4269	417730.2	4624473.8	423.05	BAT
4270	417730.2	4624473.8	423.05	BAT
4271	417730.2	4624473.8	423.05	BAT
4272	417730.4	4624473.8	423.05	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50HP

Assegurat

4273	417730.4	4624473.8	423.04	BAT
4274	417730.4	4624473.8	423.04	BAT
4275	417730.4	4624473.8	423.03	BAT
4276	417730.4	4624473.8	423.03	BAT
4277	417730.4	4624473.8	423.03	BAT
4278	417730.4	4624473.8	423.04	BAT
4279	417730.4	4624473.8	423.04	BAT
4280	417730.4	4624473.8	423.03	BAT
4281	417730.4	4624473.8	423.02	BAT
4282	417730.4	4624473.8	423.01	BAT
4283	417730.6	4624473.5	423.01	BAT
4284	417730.6	4624473.5	423.00	BAT
4285	417730.6	4624473.5	423.00	BAT
4286	417730.6	4624473.5	422.99	BAT
4287	417730.6	4624473.5	422.99	BAT
4288	417730.6	4624473.5	422.98	BAT
4289	417730.6	4624473.5	422.98	BAT
4290	417730.6	4624473.5	422.97	BAT
4291	417730.6	4624473.5	422.97	BAT
4292	417730.6	4624473.5	422.97	BAT
4293	417730.6	4624473.5	422.97	BAT
4294	417730.6	4624473.5	422.97	BAT
4295	417730.6	4624473.5	422.97	BAT
4296	417730.6	4624473.5	422.98	BAT
4297	417730.6	4624473.5	422.97	BAT
4298	417730.6	4624473.5	422.98	BAT
4299	417730.6	4624473.8	423.01	BAT
4300	417730.6	4624473.8	423.00	BAT
4301	417730.6	4624473.8	422.99	BAT
4302	417730.6	4624473.8	422.98	BAT
4303	417730.6	4624473.8	422.98	BAT
4304	417730.6	4624473.8	422.98	BAT
4305	417730.9	4624473.8	422.98	BAT
4306	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4307	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4308	417730.6	4624473.5	422.95	BAT
4309	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4310	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4311	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4312	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4313	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4314	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4315	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4316	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4317	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4318	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4319	417730.9	4624473.5	422.93	BAT
4320	417730.9	4624473.5	422.93	BAT
4321	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4322	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4323	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4324	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4325	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4326	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4327	417730.9	4624473.5	422.93	BAT
4328	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4329	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4330	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4331	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4332	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4333	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4334	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4335	417730.9	4624473.5	422.93	BAT
4336	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4337	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4338	417730.6	4624473.5	422.93	BAT
4339	417730.6	4624473.5	422.93	BAT
4340	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4341	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4342	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4343	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4344	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4345	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4346	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4347	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4348	417730.6	4624473.5	422.95	BAT
4349	417730.6	4624473.5	422.96	BAT
4350	417730.6	4624473.5	422.96	BAT
4351	417730.6	4624473.5	422.95	BAT
4352	417730.6	4624473.5	422.96	BAT
4353	417730.6	4624473.5	422.98	BAT
4354	417730.6	4624473.5	423.01	BAT
4355	417730.6	4624473.5	422.95	BAT
4356	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4357	417730.6	4624473.5	422.95	BAT
4358	417730.6	4624473.5	422.95	BAT
4359	417730.6	4624473.5	422.95	BAT
4360	417730.6	4624473.5	422.94	BAT
4361	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4362	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4363	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4364	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4365	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4366	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4367	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4368	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4369	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4370	417730.9	4624473.5	422.97	BAT
4371	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4372	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4373	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4374	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4375	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4376	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4377	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4378	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4379	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4380	417730.9	4624473.5	422.97	BAT
4381	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4382	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4383	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4384	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4385	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4386	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4387	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4388	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4389	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4390	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4391	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4392	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4393	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4394	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4395	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4396	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4397	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4398	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4399	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4400	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4401	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4402	417730.9	4624473.5	422.98	BAT
4403	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4404	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4405	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4406	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4407	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4408	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4409	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4410	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4411	417730.9	4624473.5	422.93	BAT
4412	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4413	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4414	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4415	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4416	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4417	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4418	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4419	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4420	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4421	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4422	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4423	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4424	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4425	417731.1	4624473.5	422.94	BAT
4426	417731.1	4624473.5	422.94	BAT
4427	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4428	417731.1	4624473.5	422.94	BAT
4429	417731.1	4624473.5	422.94	BAT
4430	417731.1	4624473.5	422.95	BAT
4431	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4432	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4433	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4434	417730.9	4624473.5	422.94	BAT
4435	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4436	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4437	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4438	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4439	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4440	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4441	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4442	417730.9	4624473.5	422.97	BAT
4443	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4444	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4445	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4446	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4447	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4448	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4449	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4450	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4451	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4452	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4453	417730.9	4624473.5	422.97	BAT
4454	417730.9	4624473.5	423.00	BAT
4455	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4456	417730.9	4624473.5	422.97	BAT
4457	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4458	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4459	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4460	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4461	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4462	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4463	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4464	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4465	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4466	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4467	417730.9	4624473.8	422.97	BAT
4468	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4469	417730.9	4624473.5	422.97	BAT
4470	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4471	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4472	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4473	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4474	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4475	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4476	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4477	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4478	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4479	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4480	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4481	417730.9	4624473.5	422.97	BAT
4482	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4483	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4484	417731.1	4624473.5	422.96	BAT
4485	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4486	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4487	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4488	417731.1	4624473.5	422.96	BAT
4489	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4490	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4491	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4492	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4493	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4494	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4495	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4496	417730.9	4624473.5	422.95	BAT
4497	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4498	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4499	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4500	417730.9	4624473.5	422.96	BAT
4501	417730.9	4624473.5	422.97	BAT
4502	417731.1	4624474.1	422.98	BAT
4503	417730.6	4624473.8	423.01	BAT
4504	417730.2	4624473.2	423.00	BAT
4505	417729.9	4624472.3	422.97	BAT
4506	417729.9	4624472.0	422.92	BAT
4507	417729.9	4624472.0	422.90	BAT
4508	417729.9	4624472.0	422.90	BAT
4509	417729.9	4624472.3	422.92	BAT
4510	417729.9	4624472.3	422.92	BAT
4511	417729.9	4624472.3	422.93	BAT
4512	417729.9	4624472.3	422.93	BAT
4513	417729.9	4624472.3	422.92	BAT
4514	417729.9	4624472.3	422.91	BAT
4515	417729.9	4624472.0	422.91	BAT
4516	417729.9	4624472.0	422.90	BAT
4517	417729.9	4624472.0	422.90	BAT
4518	417730.1	4624472.0	422.90	BAT
4519	417730.1	4624472.0	422.87	BAT
4520	417730.1	4624472.0	422.87	BAT
4521	417730.1	4624472.0	422.89	BAT
4522	417729.9	4624472.0	422.90	BAT
4523	417729.9	4624472.0	422.91	BAT
4524	417729.9	4624471.7	422.90	BAT
4525	417729.9	4624471.7	422.88	BAT
4526	417729.7	4624471.7	422.89	BAT
4527	417729.5	4624472.0	422.95	BAT
4528	417729.5	4624472.0	422.98	BAT
4529	417729.5	4624472.0	422.98	BAT
4530	417729.5	4624472.0	422.96	BAT
4531	417729.5	4624471.7	422.95	BAT
4532	417729.5	4624471.7	422.94	BAT
4533	417729.7	4624471.7	422.93	BAT
4534	417729.7	4624471.7	422.92	BAT
4535	417729.7	4624471.7	422.92	BAT
4536	417729.7	4624471.7	422.91	BAT
4537	417729.7	4624471.7	422.90	BAT
4538	417729.9	4624471.7	422.89	BAT
4539	417729.9	4624472.0	422.89	BAT
4540	417729.9	4624472.0	422.89	BAT
4541	417729.9	4624472.0	422.90	BAT
4542	417730.1	4624472.0	422.91	BAT
4543	417730.1	4624472.0	422.90	BAT
4544	417730.1	4624472.0	422.90	BAT
4545	417730.1	4624472.0	422.91	BAT
4546	417730.1	4624472.0	422.91	BAT
4547	417730.1	4624472.0	422.91	BAT
4548	417730.1	4624472.0	422.91	BAT
4549	417730.1	4624472.0	422.90	BAT
4550	417730.1	4624472.0	422.90	BAT
4551	417730.4	4624472.0	422.92	BAT
4552	417730.4	4624471.6	422.83	BAT
4553	417730.1	4624471.3	422.77	BAT
4554	417729.9	4624470.7	422.85	BAT
4555	417729.9	4624470.7	422.83	BAT
4556	417729.9	4624470.7	422.92	BAT
4557	417729.9	4624470.7	422.93	BAT
4558	417729.9	4624470.7	422.90	BAT
4559	417729.9	4624470.4	422.87	BAT
4560	417729.9	4624470.4	422.79	BAT
4561	417729.9	4624470.4	422.76	BAT
4562	417729.9	4624470.4	422.73	BAT
4563	417729.9	4624470.4	422.73	BAT
4564	417729.9	4624470.4	422.73	BAT
4565	417729.9	4624470.4	422.73	BAT
4566	417729.9	4624469.8	422.69	BAT
4567	417729.9	4624469.5	422.67	BAT
4568	417729.9	4624469.2	422.58	BAT
4569	417729.9	4624468.9	422.52	BAT
4570	417729.9	4624468.6	422.45	BAT
4571	417729.6	4624468.3	422.42	BAT
4572	417729.6	4624468.0	422.44	BAT
4573	417729.6	4624467.6	422.56	BAT
4574	417729.6	4624467.6	422.70	BAT
4575	417729.6	4624467.3	422.67	BAT
4576	417729.4	4624467.3	422.61	BAT
4577	417729.4	4624467.0	422.71	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50H2

Signat digitalment

4578	417729.2	4624467.0	422.58	BAT
4579	417728.9	4624466.7	422.55	BAT
4580	417728.9	4624466.4	422.57	BAT
4581	417728.9	4624466.4	422.58	BAT
4582	417728.7	4624466.1	422.59	BAT
4583	417728.7	4624465.8	422.60	BAT
4584	417728.5	4624465.8	422.60	BAT
4585	417728.5	4624465.5	422.61	BAT
4586	417728.2	4624464.9	422.63	BAT
4587	417728.2	4624464.6	422.66	BAT
4588	417728.0	4624464.3	422.67	BAT
4589	417728.0	4624464.0	422.68	BAT
4590	417727.7	4624463.7	422.68	BAT
4591	417727.7	4624463.3	422.70	BAT
4592	417727.5	4624463.0	422.72	BAT
4593	417727.3	4624462.4	422.73	BAT
4594	417727.0	4624462.1	422.75	BAT
4595	417726.8	4624461.8	422.78	BAT
4596	417726.6	4624461.2	422.77	BAT
4597	417726.1	4624460.6	422.77	BAT
4598	417725.6	4624460.0	422.76	BAT
4599	417725.4	4624459.7	422.74	BAT
4600	417725.1	4624459.1	422.73	BAT
4601	417725.1	4624458.4	422.74	BAT
4602	417725.1	4624458.1	422.75	BAT
4603	417725.1	4624457.8	422.88	BAT
4604	417725.1	4624457.5	422.82	BAT
4605	417725.4	4624457.2	422.77	BAT
4606	417725.6	4624456.9	422.80	BAT
4607	417725.6	4624456.6	422.89	BAT
4608	417725.8	4624456.3	422.93	BAT
4609	417725.8	4624456.0	422.95	BAT
4610	417726.0	4624455.7	422.94	BAT
4611	417726.0	4624455.3	422.94	BAT
4612	417726.0	4624455.0	422.91	BAT
4613	417726.0	4624454.7	422.91	BAT
4614	417726.0	4624454.4	422.92	BAT
4615	417725.8	4624454.1	422.92	BAT
4616	417725.8	4624454.1	422.91	BAT
4617	417725.8	4624453.8	422.92	BAT
4618	417725.6	4624453.8	422.92	BAT
4619	417725.5	4624453.5	422.93	BAT
4620	417725.3	4624453.5	422.95	BAT
4621	417725.1	4624453.8	422.98	BAT
4622	417724.9	4624453.8	423.02	BAT
4623	417724.6	4624453.8	423.03	BAT
4624	417724.2	4624454.1	422.99	BAT
4625	417723.7	4624454.1	422.96	BAT
4626	417723.2	4624453.8	422.95	BAT
4627	417723.0	4624453.8	422.82	BAT
4628	417723.0	4624453.8	422.76	BAT
4629	417722.8	4624453.8	422.74	BAT
4630	417722.8	4624453.5	423.05	BAT
4631	417723.0	4624453.5	422.74	BAT
4632	417723.0	4624453.2	422.81	BAT
4633	417723.2	4624452.9	422.92	BAT
4634	417723.2	4624452.9	422.92	BAT
4635	417723.2	4624452.6	422.96	BAT
4636	417723.2	4624452.3	422.96	BAT
4637	417723.5	4624452.3	422.98	BAT
4638	417723.5	4624452.3	422.99	BAT
4639	417723.5	4624452.3	422.99	BAT
4640	417723.5	4624452.3	422.99	BAT
4641	417723.5	4624452.3	423.02	BAT
4642	417723.2	4624452.3	422.98	BAT
4643	417723.2	4624452.3	422.97	BAT
4644	417723.2	4624452.3	422.97	BAT
4645	417723.2	4624452.6	422.97	BAT
4646	417723.2	4624452.6	422.95	BAT
4647	417723.2	4624452.6	422.94	BAT
4648	417723.0	4624452.6	422.95	BAT
4649	417723.2	4624452.6	422.95	BAT
4650	417723.2	4624452.6	422.95	BAT
4651	417723.2	4624452.3	422.94	BAT
4652	417723.2	4624452.3	422.95	BAT
4653	417723.2	4624452.3	422.97	BAT
4654	417723.2	4624452.3	422.98	BAT
4655	417723.2	4624452.3	422.98	BAT
4656	417723.2	4624452.3	422.97	BAT
4657	417723.2	4624452.3	422.97	BAT
4658	417723.2	4624452.3	422.98	BAT
4659	417723.2	4624452.3	422.98	BAT
4660	417723.2	4624452.3	422.98	BAT
4661	417723.2	4624452.3	423.00	BAT
4662	417723.2	4624452.3	423.02	BAT
4663	417723.2	4624452.3	423.02	BAT
4664	417723.2	4624452.3	423.02	BAT
4665	417723.2	4624452.3	423.03	BAT
4666	417723.2	4624452.3	423.02	BAT
4667	417723.2	4624452.3	423.02	BAT
4668	417723.2	4624452.3	423.03	BAT
4669	417723.2	4624452.3	423.03	BAT
4670	417723.2	4624452.3	422.96	BAT
4671	417723.2	4624452.3	423.02	BAT
4672	417723.2	4624452.3	423.02	BAT
4673	417723.2	4624452.3	423.02	BAT
4674	417723.2	4624452.3	423.02	BAT
4675	417723.2	4624452.3	423.01	BAT
4676	417723.2	4624452.0	422.98	BAT
4677	417723.2	4624452.0	422.97	BAT
4678	417723.2	4624452.0	422.98	BAT
4679	417723.2	4624452.0	422.99	BAT
4680	417723.2	4624452.0	422.99	BAT
4681	417723.2	4624452.0	423.00	BAT
4682	417723.2	4624452.0	422.99	BAT
4683	417723.0	4624452.0	422.98	BAT
4684	417723.0	4624452.0	422.97	BAT
4685	417723.0	4624452.0	422.97	BAT
4686	417723.0	4624452.0	422.97	BAT
4687	417723.0	4624452.0	422.97	BAT
4688	417723.0	4624452.0	422.96	BAT
4689	417723.0	4624452.0	422.98	BAT
4690	417722.8	4624452.0	423.01	BAT
4691	417722.8	4624452.0	422.96	BAT
4692	417722.8	4624452.3	422.95	BAT
4693	417722.8	4624452.3	422.96	BAT
4694	417722.5	4624452.3	422.95	BAT
4695	417722.5	4624452.3	422.95	BAT
4696	417722.8	4624452.3	422.95	BAT
4697	417722.5	4624452.3	422.95	BAT
4698	417722.5	4624452.3	422.95	BAT
4699	417722.5	4624452.0	422.98	BAT
4700	417722.5	4624452.0	422.98	BAT
4701	417722.5	4624452.0	422.96	BAT
4702	417722.5	4624452.0	422.98	BAT
4703	417722.5	4624452.0	422.98	BAT
4704	417722.5	4624452.0	422.97	BAT
4705	417722.5	4624452.0	422.97	BAT
4706	417722.5	4624452.0	422.95	BAT
4707	417722.5	4624452.0	422.98	BAT
4708	417722.5	4624452.0	422.99	BAT
4709	417722.5	4624452.0	422.98	BAT
4710	417722.5	4624452.0	422.98	BAT
4711	417722.5	4624452.0	422.99	BAT
4712	417722.5	4624452.0	422.98	BAT
4713	417722.5	4624452.0	422.98	BAT
4714	417722.5	4624452.0	422.99	BAT
4715	417722.5	4624452.0	422.99	BAT
4716	417722.5	4624452.0	422.94	BAT
4717	417722.5	4624452.0	422.95	BAT
4718	417722.5	4624452.0	422.96	BAT
4719	417722.5	4624452.0	422.95	BAT
4720	417722.5	4624452.0	422.99	BAT
4721	417722.8	4624452.0	422.99	BAT
4722	417722.8	4624452.0	422.99	BAT
4723	417722.5	4624452.0	422.96	BAT
4724	417722.5	4624452.0	422.96	BAT
4725	417722.5	4624452.0	422.95	BAT
4726	417722.5	4624452.0	422.96	BAT
4727	417722.5	4624452.0	422.95	BAT
4728	417722.5	4624452.0	422.95	BAT
4729	417722.8	4624452.0	422.95	BAT
4730	417722.8	4624452.0	422.96	BAT
4731	417722.8	4624452.0	422.95	BAT
4732	417722.8	4624452.0	422.95	BAT
4733	417722.8	4624452.0	422.95	BAT
4734	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4735	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4736	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4737	417722.8	4624452.0	422.95	BAT
4738	417722.8	4624452.0	422.96	BAT
4739	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4740	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4741	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4742	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4743	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4744	417722.8	4624451.7	422.96	BAT
4745	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4746	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4747	417722.8	4624451.7	422.96	BAT
4748	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4749	417722.8	4624451.7	422.94	BAT
4750	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4751	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4752	417722.8	4624451.7	422.95	BAT
4753	417722.8	4624451.7	422.96	BAT
4754	417722.8	4624452.0	422.95	BAT
4755	417722.8	4624451.7	422.96	BAT
4756	417722.8	4624451.4	422.95	BAT
4757	417722.8	4624451.7	422.96	BAT
4758	417722.8	4624451.7	422.97	BAT
4759	417722.8	4624452.0	422.92	BAT
4760	417722.8	4624452.0	422.91	BAT
4761	417722.8	4624452.3	422.89	BAT
4762	417722.8	4624452.6	422.87	BAT
4763	417722.8	4624452.6	422.80	BAT
4764	417722.8	4624452.9	422.75	BAT
4765	417722.8	4624453.2	422.74	BAT
4766	417723.0	4624453.2	422.73	BAT
4767	417723.0	4624453.2	422.73	BAT
4768	417723.0	4624453.2	422.73	BAT
4769	417723.0	4624452.9	422.74	BAT
4770	417723.0	4624452.9	422.75	BAT
4771	417723.0	4624452.9	422.87	BAT
4772	417723.2	4624452.9	422.89	BAT
4773	417723.5	4624452.6	422.95	BAT
4774	417723.7	4624452.9	422.97	BAT
4775	417723.7	4624452.9	422.98	BAT
4776	417723.9	4624453.2	422.99	BAT
4777	417724.4	4624454.1	422.94	BAT
4778	417724.9	4624454.4	422.93	BAT
4779	417725.3	4624454.7	423.00	BAT
4780	417725.8	4624454.7	422.96	BAT
4781	417726.0	4624454.7	422.92	BAT
4782	417726.3	4624455.0	422.93	BAT
4783	417726.3	4624454.7	422.91	BAT
4784	417726.3	4624454.7	422.91	BAT
4785	417726.3	4624454.4	422.92	BAT
4786	417726.0	4624454.4	422.92	BAT
4787	417726.0	4624454.4	422.92	BAT
4788	417726.0	4624454.1	422.91	BAT
4789	417726.0	4624454.1	422.92	BAT
4790	417726.0	4624454.1	422.92	BAT
4791	417725.8	4624454.1	422.93	BAT
4792	417725.8	4624454.1	422.93	BAT
4793	417725.8	4624454.1	422.92	BAT
4794	417725.8	4624454.1	422.92	BAT
4795	417725.8	4624453.8	422.91	BAT
4796	417725.8	4624453.8	422.96	BAT
4797	417726.0	4624453.8	422.91	BAT
4798	417726.0	4624453.8	422.91	BAT
4799	417726.0	4624453.8	422.90	BAT
4800	417726.0	4624453.8	422.91	BAT
4801	417726.0	4624453.8	422.92	BAT
4802	417726.2	4624453.8	422.94	BAT
4803	417726.2	4624453.8	422.91	BAT
4804	417726.0	4624453.8	422.91	BAT
4805	417726.0	4624453.8	422.91	BAT
4806	417726.0	4624454.1	422.95	BAT
4807	417725.8	4624454.4	422.92	BAT
4808	417725.8	4624454.7	422.91	BAT
4809	417725.3	4624455.0	422.95	BAT
4810	417724.9	4624456.0	422.99	BAT
4811	417724.2	4624456.6	422.84	BAT
4812	417723.7	4624457.5	422.73	BAT
4813	417723.8	4624458.2	422.58	BAT
4814	417723.8	4624458.8	422.50	BAT
4815	417723.8	4624458.8	422.52	BAT
4816	417724.0	4624459.1	422.52	BAT
4817	417724.0	4624459.1	422.52	BAT
4818	417724.2	4624460.0	422.51	BAT
4819	417724.5	4624460.3	422.55	BAT
4820	417724.5	4624460.9	422.53	BAT
4821	417724.7	4624461.2	422.55	BAT
4822	417725.0	4624461.8	422.58	BAT
4823	417725.0	4624462.1	422.64	BAT
4824	417725.2	4624462.1	422.57	BAT
4825	417725.4	4624462.5	422.58	BAT
4826	417725.9	4624462.4	422.62	BAT
4827	417726.6	4624462.4	422.67	BAT
4828	417727.0	4624462.7	422.74	BAT
4829	417727.5	4624462.7	422.74	BAT
4830	417727.7	4624462.7	422.73	BAT
4831	417728.2	4624463.0	422.76	BAT
4832	417728.2	4624463.0	422.79	BAT
4833	417728.4	4624463.3	422.81	BAT
4834	417728.7	4624463.6	422.82	BAT
4835	417728.7	4624463.6	422.81	BAT
4836	417728.7	4624464.0	422.81	BAT
4837	417728.9	4624464.6	422.77	BAT
4838	417728.9	4624464.9	422.75	BAT
4839	417728.9	4624465.2	422.83	BAT
4840	417729.1	4624465.5	422.72	BAT
4841	417729.2	4624465.8	422.70	BAT
4842	417729.4	4624466.1	422.69	BAT
4843	417729.4	4624466.1	422.67	BAT
4844	417729.4	4624466.4	422.65	BAT
4845	417729.4	4624466.4	422.64	BAT
4846	417729.4	4624466.4	422.64	BAT
4847	417729.4	4624466.4	422.63	BAT
4848	417729.4	4624466.4	422.64	BAT
4849	417729.4	4624466.4	422.64	BAT
4850	417729.4	4624466.4	422.64	BAT
4851	417729.4	4624466.4	422.63	BAT
4852	417729.4	4624466.7	422.62	BAT
4853	417729.2	4624466.7	422.61	BAT
4854	417729.2	4624466.7	422.60	BAT
4855	417729.2	4624466.7	422.58	BAT
4856	417729.2	4624467.0	422.58	BAT
4857	417729.2	4624467.0	422.59	BAT
4858	417729.2	4624467.3	422.58	BAT
4859	417729.2	4624467.3	422.57	BAT
4860	417728.9	4624467.7	422.74	BAT
4861	417728.9	4624467.7	422.59	BAT
4862	417728.9	4624468.0	422.59	BAT
4863	417729.0	4624469.2	422.49	BAT
4864	417729.0	4624469.2	422.98	BAT
4865	417728.7	4624469.2	422.57	BAT
4866	417728.7	4624469.5	422.63	BAT
4867	417728.5	4624469.8	422.65	BAT
4868	417728.5	4624469.8	422.66	BAT
4869	417728.5	4624469.8	422.66	BAT
4870	417728.5	4624469.8	422.66	BAT
4871	417728.5	4624469.8	422.66	BAT
4872	417728.5	4624469.8	422.66	BAT
4873	417728.5	4624469.8	422.66	BAT
4874	417728.7	4624469.8	422.63	BAT
4875	417728.7	4624469.8	422.67	BAT
4876	417728.7	4624469.8	422.67	BAT
4877	417728.7	4624469.8	422.66	BAT
4878	417728.7	4624469.8	422.66	BAT
4879	417728.7	4624470.1	422.66	BAT
4880	417729.0	4624470.7	422.73	BAT
4881	417729.0	4624471.4	422.80	BAT
4882	417729.0	4624472.0	422.75	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50HP

Assegurat

4883	417729.2	4624472.3	422.83	BAT
4884	417729.5	4624472.6	422.84	BAT
4885	417729.5	4624472.9	422.82	BAT
4886	417729.5	4624472.9	422.82	BAT
4887	417729.7	4624473.2	422.83	BAT
4888	417729.9	4624474.1	422.84	BAT
4889	417729.9	4624474.7	422.92	BAT
4890	417730.2	4624475.4	422.97	BAT
4891	417730.2	4624476.0	423.04	BAT
4892	417730.2	4624476.6	423.07	BAT
4893	417730.0	4624477.2	423.09	BAT
4894	417730.2	4624478.1	423.10	BAT
4895	417730.9	4624480.0	423.07	BAT
4896	417730.9	4624480.6	423.05	BAT
4897	417731.2	4624480.9	423.05	BAT
4898	417731.9	4624482.4	423.07	BAT
4899	417731.9	4624482.7	423.08	BAT
4900	417732.1	4624483.0	423.09	BAT
4901	417732.1	4624483.3	423.09	BAT
4902	417732.4	4624483.7	423.08	BAT
4903	417732.4	4624483.7	423.07	BAT
4904	417732.4	4624483.7	423.07	BAT
4905	417732.4	4624483.7	423.07	BAT
4906	417732.4	4624483.7	423.07	BAT
4907	417732.4	4624483.7	423.07	BAT
4908	417732.4	4624483.7	423.08	BAT
4909	417732.4	4624483.7	423.08	BAT
4910	417732.4	4624483.7	423.08	BAT
4911	417732.4	4624483.7	423.08	BAT
4912	417732.4	4624483.7	423.06	BAT
4913	417732.4	4624483.7	423.06	BAT
4914	417732.6	4624483.7	423.05	BAT
4915	417732.6	4624483.7	423.05	BAT
4916	417732.6	4624483.7	423.05	BAT
4917	417732.6	4624483.7	423.05	BAT
4918	417732.6	4624483.7	423.05	BAT
4919	417732.6	4624483.7	423.04	BAT
4920	417732.6	4624483.7	423.04	BAT
4921	417732.6	4624483.7	423.04	BAT
4922	417732.6	4624483.7	423.04	BAT
4923	417732.8	4624483.6	423.03	BAT
4924	417733.1	4624484.0	423.03	BAT
4925	417733.1	4624484.0	423.03	BAT
4926	417733.3	4624484.3	423.05	BAT
4927	417733.3	4624484.6	423.07	BAT
4928	417733.5	4624484.9	423.09	BAT
4929	417733.5	4624485.2	423.10	BAT
4930	417733.8	4624485.2	423.09	BAT
4931	417733.8	4624485.2	423.10	BAT
4932	417733.8	4624485.8	423.13	BAT
4933	417733.8	4624486.1	422.89	BAT
4934	417733.5	4624486.7	423.21	BAT
4935	417733.5	4624486.7	423.21	BAT
4936	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4937	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4938	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4939	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4940	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4941	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4942	417733.8	4624486.7	423.21	BAT
4943	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4944	417733.8	4624486.7	423.21	BAT
4945	417733.8	4624486.7	423.21	BAT
4946	417733.8	4624486.7	423.21	BAT
4947	417733.8	4624486.7	423.20	BAT
4948	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4949	417733.8	4624486.7	423.21	BAT
4950	417733.8	4624486.7	423.21	BAT
4951	417733.8	4624486.7	423.20	BAT
4952	417734.0	4624486.4	423.20	BAT
4953	417734.0	4624486.7	423.21	BAT
4954	417734.0	4624486.7	423.21	BAT
4955	417734.0	4624486.7	423.21	BAT
4956	417734.0	4624486.7	423.21	BAT
4957	417734.0	4624486.7	423.21	BAT
4958	417734.0	4624486.7	423.20	BAT
4959	417734.0	4624486.7	423.21	BAT
4960	417734.0	4624486.4	423.21	BAT
4961	417734.0	4624486.4	423.21	BAT
4962	417734.0	4624486.4	423.20	BAT
4963	417734.0	4624486.4	423.20	BAT
4964	417734.0	4624486.4	423.21	BAT
4965	417734.0	4624486.4	423.21	BAT
4966	417734.0	4624486.4	423.21	BAT
4967	417734.0	4624486.4	423.21	BAT
4968	417734.0	4624486.4	423.21	BAT
4969	417734.0	4624486.7	423.21	BAT
4970	417734.0	4624486.7	423.20	BAT
4971	417734.0	4624486.7	423.22	BAT
4972	417734.0	4624486.7	423.22	BAT
4973	417734.0	4624486.7	423.21	BAT
4974	417734.0	4624486.7	423.21	BAT
4975	417734.0	4624486.7	423.22	BAT
4976	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4977	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4978	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4979	417733.8	4624486.7	423.22	BAT
4980	417733.8	4624487.0	423.22	BAT
4981	417733.8	4624487.0	423.22	BAT
4982	417733.8	4624487.3	423.22	BAT
4983	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4984	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4985	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4986	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4987	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4988	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4989	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4990	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4991	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4992	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4993	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4994	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4995	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4996	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4997	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4998	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
4999	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5000	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5001	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5002	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5003	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5004	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5005	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5006	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5007	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5008	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5009	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5010	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5011	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5012	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5013	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5014	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5015	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5016	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5017	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5018	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5019	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5020	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5021	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5022	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5023	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5024	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5025	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5026	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5027	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5028	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5029	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5030	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5031	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5032	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5033	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5034	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5035	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5036	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5037	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5038	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5039	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5040	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5041	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5042	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5043	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5044	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5045	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5046	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5047	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5048	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5049	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5050	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5051	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5052	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5053	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5054	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5055	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5056	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5057	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5058	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5059	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5060	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5061	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5062	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5063	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5064	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5065	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5066	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5067	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5068	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5069	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5070	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5071	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5072	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5073	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5074	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5075	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5076	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5077	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5078	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5079	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5080	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5081	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5082	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5083	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5084	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5085	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5086	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5087	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5088	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5089	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5090	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5091	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5092	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5093	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5094	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5095	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5096	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5097	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5098	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5099	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5100	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5101	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5102	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5103	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5104	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5105	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5106	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5107	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5108	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5109	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5110	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5111	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5112	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5113	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5114	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5115	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5116	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5117	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5118	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5119	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5120	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5121	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5122	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5123	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5124	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5125	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5126	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5127	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5128	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5129	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5130	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5131	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5132	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5133	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5134	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5135	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5136	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5137	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5138	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5139	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5140	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5141	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5142	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5143	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5144	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5145	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5146	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5147	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5148	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5149	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5150	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5151	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5152	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5153	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5154	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5155	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5156	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5157	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5158	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5159	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5160	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5161	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5162	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5163	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5164	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5165	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5166	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5167	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5168	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5169	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5170	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5171	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5172	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5173	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5174	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5175	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5176	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5177	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5178	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5179	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5180	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5181	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5182	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5183	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5184	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5185	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5186	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5187	417733.8	4624487.6	423.22	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50HP

Assegurat

5188	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5189	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5190	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5191	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5192	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5193	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5194	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5195	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5196	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5197	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5198	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5199	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5200	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5201	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5202	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5203	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5204	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5205	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5206	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5207	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5208	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5209	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5210	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5211	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5212	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5213	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5214	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5215	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5216	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5217	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5218	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5219	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5220	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5221	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5222	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5223	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5224	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5225	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5226	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5227	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5228	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5229	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5230	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5231	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5232	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5233	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5234	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5235	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5236	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5237	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5238	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5239	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5240	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5241	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5242	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5243	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5244	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5245	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5246	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5247	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5248	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5249	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5250	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5251	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5252	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5253	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5254	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5255	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5256	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5257	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5258	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5259	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5260	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5261	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5262	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5263	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5264	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5265	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5266	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5267	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5268	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5269	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5270	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5271	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5272	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5273	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5274	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5275	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5276	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5277	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5278	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5279	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5280	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5281	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5282	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5283	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5284	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5285	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5286	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5287	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5288	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5289	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5290	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5291	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5292	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5293	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5294	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5295	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5296	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5297	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5298	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5299	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5300	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5301	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5302	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5303	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5304	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5305	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5306	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5307	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5308	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5309	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5310	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5311	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5312	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5313	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5314	417733.8	4624487.6	423.22	BAT
5315	417727.3	4624427.9	423.36	BAT
5316	417727.3	4624427.9	423.36	BAT
5317	417727.3	4624427.9	423.36	BAT
5318	417727.3	4624427.9	423.36	BAT
5319	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5320	417728.0	4624426.6	423.36	BAT
5321	417727.8	4624426.6	423.36	BAT
5322	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5323	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5324	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5325	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5326	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5327	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5328	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5329	417728.0	4624426.6	423.36	BAT
5330	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5331	417727.8	4624427.0	423.36	BAT
5332	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5333	417727.8	4624427.3	423.36	BAT
5334	417727.8	4624427.0	423.36	BAT
5335	417727.8	4624427.0	423.36	BAT
5336	417727.8	4624427.0	423.36	BAT
5337	417727.8	4624427.0	423.36	BAT
5338	417727.8	4624426.6	423.36	BAT
5339	417728.0	4624426.6	423.36	BAT
5340	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5341	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5342	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5343	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5344	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5345	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5346	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5347	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5348	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5349	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5350	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5351	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5352	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5353	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5354	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5355	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5356	417727.6	4624427.6	423.36	BAT
5357	417728.2	4624426.0	423.36	BAT
5358	417728.2	4624426.0	423.36	BAT
5359	417728.2	4624426.0	423.36	BAT
5360	417728.2	4624426.0	423.36	BAT
5361	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5362	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5363	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5364	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5365	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5366	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5367	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5368	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5369	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5370	417728.2	4624427.3	423.36	BAT
5371	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5372	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5373	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5374	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5375	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5376	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5377	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5378	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5379	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5380	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5381	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5382	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5383	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5384	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5385	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5386	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5387	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5388	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5389	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5390	417728.0	4624426.6	423.36	BAT
5391	417728.3	4624427.6	423.36	BAT
5392	417728.3	4624427.9	423.36	BAT
5393	417728.3	4624427.9	423.36	BAT
5394	417728.3	4624427.6	423.36	BAT
5395	417728.3	4624427.6	423.36	BAT
5396	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5397	417728.3	4624427.6	423.36	BAT
5398	417728.2	4624427.3	423.36	BAT
5399	417728.2	4624427.3	423.36	BAT
5400	417728.2	4624427.3	423.36	BAT
5401	417728.2	4624427.3	423.36	BAT
5402	417728.5	4624427.6	423.36	BAT
5403	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5404	417728.2	4624426.3	423.36	BAT
5405	417726.4	4624431.6	423.36	BAT
5406	417726.2	4624432.5	423.36	BAT
5407	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5408	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5409	417728.2	4624427.3	423.36	BAT
5410	417728.2	4624426.6	423.36	BAT
5411	417728.5	4624425.7	423.36	BAT
5412	417728.5	4624425.7	423.36	BAT
5413	417727.1	4624427.3	423.36	BAT
5414	417727.5	4624426.6	423.36	BAT
5415	417727.5	4624426.6	423.36	BAT
5416	417728.0	4624427.0	423.36	BAT
5417	417728.0	4624427.0	423.36	BAT
5418	417728.5	4624426.9	423.36	BAT
5419	417728.5	4624426.9	423.36	BAT
5420	417728.5	4624426.9	423.36	BAT
5421	417728.5	4624426.6	423.36	BAT
5422	417728.5	4624426.9	423.36	BAT
5423	417728.9	4624426.9	423.36	BAT
5424	417728.9	4624426.9	423.36	BAT
5425	417728.2	4624427.3	423.36	BAT
5426	417728.0	4624427.3	423.36	BAT
5427	417727.8	4624427.3	423.36	BAT
5428	417727.8	4624427.6	423.36	BAT
5429	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5430	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5431	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5432	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5433	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5434	417727.8	4624427.9	423.36	BAT
5435	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5436	417727.8	4624428.5	423.36	BAT
5437	417728.3	4624427.9	423.36	BAT
5438	417730.3	4624427.2	423.36	BAT
5439	417730.8	4624427.2	423.36	BAT
5440	417731.5	4624427.5	423.36	BAT
5441	417728.5	4624428.5	423.36	BAT
5442	417728.3	4624428.5	423.36	BAT
5443	417727.6	4624427.0	423.36	BAT
5444	417728.0	4624428.2	423.36	BAT
5445	417727.8	4624428.2	423.36	BAT
5446	417727.8	4624428.2	423.36	BAT
5447	417727.3	4624427.3	423.36	BAT
5448	417727.3	4624427.0	423.36	BAT
5449	417727.6	4624427.9	423.36	BAT
5450	417727.3	4624427.3	423.36	BAT
5451	417727.3	4624427.3	423.36	BAT
5452	417727.6	4624428.2	423.36	BAT
5453	417727.6	4624428.2	423.36	BAT
5454	417727.6	4624428.2	423.36	BAT
5455	417727.6	4624428.5	423.36	BAT
5456	417727.6	4624428.5	423.36	BAT
5457	417727.6	4624428.5	423.36	BAT
5458	417727.6	4624428.5	423.36	BAT
5459	417727.6	4624428.2	423.36	BAT
5460	417727.6	4624428.2	423.36	BAT
5461	417727.6	4624428.2	423.36	BAT
5462	417727.3	4624426.0	423.36	BAT
5463	417727.3	4624426.0	423.36	BAT
5464	417727.1	4624427.0	423.36	BAT
5465	417727.1	4624427.0	423.36	BAT
5466	417726.6	4624427.9	423.36	BAT
5467	417726.6	4624427.9	423.36	BAT
5468	417727.1	4624427.3	423.36	BAT
5469	417727.1	4624427.3	423.36	BAT
5470	417727.1	4624427.3	423.36	BAT
5471	417728.0	4624424.8	423.36	BAT
5472	417727.8	4624425.4	423.36	BAT
5473	417727.1	4624427.0	423.36	BAT
5474	417727.8	4624425.4	423.36	BAT
5475	417727.8	4624425.4	423.36	BAT
5476	417727.8	4624425.4	423.36	BAT
5477	417727.8	4624425.4	423.36	BAT
5478	417727.8	4624425.4	423.36	BAT
5479	417727.8	4624425.4	423.36	BAT
5480	417727.8	4624425.7	423.36	BAT
5481	417727.8	4624425.7	423.36	BAT
5482	417727.8	4624425.7	423.36	BAT
5483	417727.8	4624425.7	423.36	BAT
5484	417727.8	4624425.7	423.36	BAT
5485	417727.8	4624425.7	423.36	BAT
5486	417727.8	4624426.6	423.36	BAT
5487	417727.8	4624426.6	423.36	BAT
5488	417727.8	4624426.6	423.36	BAT
5489	417727.8	4624426.6	423.36	BAT
5490	417727.8	4624427.6	423.36	BAT
5491	417727.8	4624427.6	423.36	BAT
5492	417727.8	4624428.2	423.36	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50H2

Signat digitalment

5493	417727.8	4624428.2	423.36	BAT
5494	417726.4	4624430.1	423.36	BAT
5495	417726.4	4624430.1	423.36	BAT
5496	417726.4	4624430.1	423.36	BAT
5497	417726.4	4624430.1	423.36	BAT
5498	417726.4	4624430.1	423.36	BAT
5499	417726.7	4624430.0	423.36	BAT
5500	417726.7	4624430.0	423.36	BAT
5501	417726.4	4624430.4	423.36	BAT
5502	417726.4	4624430.4	423.36	BAT
5503	417726.7	4624430.0	423.36	BAT
5504	417726.7	4624430.4	423.36	BAT
5505	417726.7	4624430.4	423.36	BAT
5506	417726.7	4624430.4	423.36	BAT
5507	417727.6	4624429.4	423.36	BAT
5508	417728.0	4624425.7	423.36	BAT
5509	417728.0	4624426.0	423.36	BAT
5510	417728.0	4624426.0	423.36	BAT
5511	417728.0	4624426.0	423.36	BAT
5512	417728.0	4624426.0	423.36	BAT
5513	417728.0	4624426.0	423.36	BAT
5514	417728.0	4624426.3	423.36	BAT
5515	417728.0	4624426.3	423.36	BAT
5516	417728.0	4624426.3	423.36	BAT
5517	417728.0	4624426.0	423.36	BAT
5518	417728.0	4624426.3	423.36	BAT
5519	417728.5	4624428.8	423.36	BAT
5520	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5521	417728.5	4624428.5	423.36	BAT
5522	417728.5	4624428.5	423.36	BAT
5523	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5524	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5525	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5526	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5527	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5528	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5529	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5530	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5531	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5532	417728.5	4624428.2	423.36	BAT
5533	417728.5	4624428.5	423.36	BAT
5534	417728.5	4624428.5	423.36	BAT
5535	417728.5	4624428.5	423.36	BAT
5536	417728.5	4624428.5	423.36	BAT
5537	417728.5	4624428.5	423.36	BAT
5538	417728.3	4624428.2	423.36	BAT
5539	417728.0	4624426.6	423.36	BAT
5540	417727.8	4624427.9	423.36	BAT
5541	417728.0	4624427.9	423.36	BAT
5542	417728.3	4624428.5	423.36	BAT
5543	417728.9	4624427.9	423.36	BAT
5544	417728.9	4624427.2	423.36	BAT
5545	417729.4	4624427.6	423.36	BAT
5546	417729.6	4624427.5	423.36	BAT
5547	417730.3	4624426.9	423.36	BAT
5548	417728.9	4624426.6	423.36	BAT
5549	417729.4	4624426.6	423.36	BAT
5550	417728.9	4624426.6	423.36	BAT
5551	417729.2	4624426.9	422.28	BAT
5552	417728.7	4624426.9	422.27	BAT
5553	417729.9	4624427.5	422.35	BAT
5554	417728.0	4624426.6	422.42	BAT
5555	417728.2	4624426.6	422.28	BAT
5556	417728.5	4624426.6	422.28	BAT
5557	417728.9	4624426.9	422.28	BAT
5558	417731.7	4624428.8	422.29	BAT
5559	417730.8	4624428.2	422.29	BAT
5560	417730.1	4624427.9	422.26	BAT
5561	417730.3	4624428.2	422.29	BAT
5562	417730.3	4624428.2	422.27	BAT
5563	417730.6	4624428.5	422.28	BAT
5564	417730.6	4624428.5	422.28	BAT
5565	417730.3	4624428.5	422.28	BAT
5566	417730.3	4624428.8	422.26	BAT
5567	417730.8	4624428.5	422.22	BAT
5568	417730.8	4624428.5	422.20	BAT
5569	417730.8	4624429.4	422.22	BAT
5570	417730.6	4624430.9	422.24	BAT
5571	417730.8	4624430.0	422.24	BAT
5572	417731.0	4624430.0	422.26	BAT
5573	417731.5	4624429.1	422.27	BAT
5574	417731.7	4624429.4	422.28	BAT
5575	417731.7	4624429.7	422.30	BAT
5576	417731.7	4624430.3	422.30	BAT
5577	417731.7	4624430.3	422.31	BAT
5578	417732.2	4624430.0	422.33	BAT
5579	417732.2	4624430.3	422.35	BAT
5580	417732.4	4624430.9	422.37	BAT
5581	417732.7	4624430.9	422.45	BAT
5582	417732.7	4624430.9	422.42	BAT
5583	417732.7	4624431.5	422.44	BAT
5584	417732.7	4624431.5	422.43	BAT
5585	417732.7	4624432.8	422.44	BAT
5586	417732.7	4624431.5	422.45	BAT
5587	417732.7	4624431.5	422.45	BAT
5588	417732.7	4624431.5	422.43	BAT
5589	417732.4	4624431.2	422.41	BAT
5590	417732.2	4624431.2	422.40	BAT
5591	417732.0	4624431.5	422.37	BAT
5592	417731.8	4624431.5	422.36	BAT
5593	417731.8	4624431.2	422.35	BAT
5594	417731.8	4624431.8	422.37	BAT
5595	417732.0	4624432.1	422.39	BAT
5596	417732.2	4624432.5	422.41	BAT
5597	417732.2	4624432.1	422.43	BAT
5598	417732.2	4624432.5	422.45	BAT
5599	417732.5	4624432.8	422.47	BAT
5600	417732.5	4624433.1	422.50	BAT
5601	417732.5	4624432.8	422.51	BAT
5602	417732.5	4624433.1	422.52	BAT
5603	417732.7	4624433.7	422.52	BAT
5604	417732.5	4624433.7	422.52	BAT
5605	417732.5	4624433.7	422.54	BAT
5606	417732.5	4624434.0	422.54	BAT
5607	417732.5	4624434.3	422.57	BAT
5608	417732.7	4624434.0	422.58	BAT
5609	417732.9	4624433.7	422.56	BAT
5610	417733.2	4624433.7	422.58	BAT
5611	417733.6	4624433.1	422.61	BAT
5612	417733.8	4624432.4	422.64	BAT
5613	417734.1	4624432.4	422.65	BAT
5614	417734.1	4624432.1	422.67	BAT
5615	417734.5	4624431.8	422.68	BAT
5616	417734.5	4624431.5	422.66	BAT
5617	417735.0	4624430.9	422.68	BAT
5618	417735.2	4624430.6	422.68	BAT
5619	417735.2	4624430.3	422.69	BAT
5620	417735.0	4624430.6	422.67	BAT
5621	417735.2	4624430.6	422.65	BAT
5622	417735.7	4624429.0	422.63	BAT
5623	417735.9	4624428.4	422.60	BAT
5624	417736.1	4624427.5	422.56	BAT
5625	417736.6	4624426.5	422.54	BAT
5626	417736.8	4624425.9	422.52	BAT
5627	417737.2	4624425.3	422.57	BAT
5628	417737.0	4624424.4	422.46	BAT
5629	417736.3	4624424.7	422.40	BAT
5630	417736.1	4624423.8	422.33	BAT
5631	417736.1	4624423.2	422.31	BAT
5632	417735.8	4624422.2	422.28	BAT
5633	417735.8	4624421.9	422.26	BAT
5634	417735.8	4624421.0	422.23	BAT
5635	417735.6	4624420.7	422.20	BAT
5636	417735.3	4624420.1	422.17	BAT
5637	417734.9	4624419.5	422.13	BAT
5638	417734.4	4624419.5	422.07	BAT
5639	417733.5	4624419.5	422.01	BAT
5640	417732.5	4624419.5	421.97	BAT
5641	417731.9	4624419.8	421.97	BAT
5642	417730.9	4624420.1	421.98	BAT
5643	417730.0	4624420.1	421.97	BAT
5644	417729.3	4624420.5	421.98	BAT
5645	417728.9	4624420.5	422.01	BAT
5646	417728.4	4624420.2	422.02	BAT
5647	417727.9	4624419.9	422.02	BAT
5648	417727.2	4624419.2	422.05	BAT
5649	417727.0	4624418.9	422.02	BAT
5650	417727.0	4624418.6	421.97	BAT
5651	417727.0	4624418.0	421.90	BAT
5652	417727.0	4624418.0	421.84	BAT
5653	417727.2	4624417.1	421.77	BAT
5654	417727.4	4624416.5	421.73	BAT
5655	417727.7	4624415.8	421.72	BAT
5656	417728.1	4624415.5	421.71	BAT
5657	417728.6	4624414.9	421.74	BAT
5658	417729.0	4624414.6	421.77	BAT
5659	417729.7	4624414.3	421.78	BAT
5660	417730.2	4624414.0	421.81	BAT
5661	417730.6	4624413.7	421.82	BAT
5662	417731.1	4624413.7	421.86	BAT
5663	417731.6	4624413.6	421.86	BAT
5664	417732.7	4624413.9	421.92	BAT
5665	417733.2	4624413.9	421.94	BAT
5666	417733.6	4624413.9	421.98	BAT
5667	417734.1	4624414.2	422.04	BAT
5668	417734.6	4624413.6	422.13	BAT
5669	417734.8	4624413.3	422.22	BAT
5670	417735.2	4624412.7	422.39	BAT
5671	417735.7	4624413.3	422.43	BAT
5672	417735.2	4624413.0	422.37	BAT
5673	417734.8	4624412.4	422.27	BAT
5674	417734.5	4624412.4	422.16	BAT
5675	417733.6	4624411.5	422.05	BAT
5676	417733.1	4624411.5	421.93	BAT
5677	417733.4	4624410.2	421.84	BAT
5678	417732.9	4624409.6	421.81	BAT
5679	417732.0	4624409.6	421.80	BAT
5680	417730.8	4624411.2	421.80	BAT
5681	417730.8	4624409.0	421.83	BAT
5682	417730.1	4624409.0	421.92	BAT
5683	417729.7	4624409.0	421.84	BAT
5684	417729.0	4624409.0	421.76	BAT
5685	417728.0	4624409.1	421.69	BAT
5686	417726.7	4624411.2	421.66	BAT
5687	417726.0	4624411.6	421.57	BAT
5688	417725.8	4624411.6	421.46	BAT
5689	417725.3	4624412.2	421.43	BAT
5690	417725.1	4624412.8	421.54	BAT
5691	417725.1	4624412.8	421.83	BAT
5692	417725.3	4624413.7	421.62	BAT
5693	417725.6	4624414.3	421.55	BAT
5694	417726.3	4624414.6	421.53	BAT
5695	417726.7	4624414.9	421.64	BAT
5696	417727.2	4624414.9	421.58	BAT
5697	417727.9	4624415.2	421.60	BAT
5698	417728.6	4624414.9	421.59	BAT
5699	417729.3	4624414.9	421.65	BAT
5700	417730.0	4624414.9	421.70	BAT
5701	417730.9	4624414.6	421.75	BAT
5702	417731.8	4624414.9	421.78	BAT
5703	417732.3	4624414.6	421.80	BAT
5704	417732.9	4624414.6	421.79	BAT
5705	417733.4	4624414.2	421.82	BAT
5706	417734.1	4624414.5	421.85	BAT
5707	417734.6	4624413.6	421.98	BAT
5708	417735.0	4624413.0	422.07	BAT
5709	417735.7	4624411.4	422.21	BAT
5710	417735.7	4624410.8	422.29	BAT
5711	417734.5	4624409.6	422.37	BAT
5712	417734.3	4624409.3	422.43	BAT
5713	417734.3	4624409.0	422.44	BAT
5714	417732.6	4624406.8	422.31	BAT
5715	417732.9	4624407.2	422.22	BAT
5716	417731.9	4624406.2	422.16	BAT
5717	417731.0	4624406.3	422.11	BAT
5718	417731.0	4624406.3	422.08	BAT
5719	417730.5	4624406.6	422.07	BAT
5720	417728.2	4624403.8	421.93	BAT
5721	417728.0	4624402.9	421.92	BAT
5722	417727.3	4624402.0	421.90	BAT
5723	417726.8	4624401.4	421.88	BAT
5724	417726.8	4624401.1	421.88	BAT
5725	417726.3	4624400.4	421.88	BAT
5726	417725.9	4624400.1	421.89	BAT
5727	417725.6	4624399.2	421.89	BAT
5728	417725.4	4624399.2	421.92	BAT
5729	417724.9	4624398.9	421.94	BAT
5730	417724.7	4624398.9	421.97	BAT
5731	417724.2	4624398.0	422.04	BAT
5732	417723.8	4624398.3	422.01	BAT
5733	417723.3	4624398.3	422.02	BAT
5734	417722.6	4624398.3	422.02	BAT
5735	417721.9	4624398.3	422.01	BAT
5736	417721.0	4624399.0	422.01	BAT
5737	417720.3	4624399.0	421.95	BAT
5738	417719.8	4624399.3	421.86	BAT
5739	417719.2	4624399.3	421.75	BAT
5740	417718.5	4624399.6	421.61	BAT
5741	417717.8	4624399.6	421.53	BAT
5742	417717.1	4624399.6	421.42	BAT
5743	417719.4	4624398.7	421.33	BAT
5744	417718.9	4624398.7	421.29	BAT
5745	417718.5	4624399.3	421.27	BAT
5746	417717.3	4624399.3	421.26	BAT
5747	417717.1	4624399.0	421.24	BAT
5748	417716.8	4624399.0	421.25	BAT
5749	417714.8	4624398.7	421.28	BAT
5750	417716.1	4624398.7	421.31	BAT
5751	417716.1	4624398.1	421.32	BAT
5752	417715.9	4624398.1	421.36	BAT
5753	417715.7	4624398.1	421.35	BAT
5754	417715.4	4624398.1	421.38	BAT
5755	417715.7	4624397.8	421.43	BAT
5756	417715.4	4624397.5	421.45	BAT
5757	417715.7	4624397.5	421.52	BAT
5758	417715.9	4624397.5	421.56	BAT
5759	417715.7	4624397.5	421.62	BAT
5760	417715.7	4624397.2	421.69	BAT
5761	417715.9	4624396.9	421.82	BAT
5762	417716.3	4624396.5	421.95	BAT
5763	417716.3	4624396.2	422.07	BAT
5764	417716.1	4624395.6	422.19	BAT
5765	417716.1	4624395.3	422.28	BAT
5766	417715.9	4624394.7	422.38	BAT
5767	417715.4	4624394.7	422.43	BAT
5768	417714.9	4624394.4	422.39	BAT
5769	417714.2	4624394.1	422.32	BAT
5770	417713.8	4624394.1	422.27	BAT
5771	417713.3	4624393.5	422.20	BAT
5772	417712.6	4624392.9	422.12	BAT
5773	417711.9	4624392.3	422.05	BAT
5774	417711.4	4624391.7	422.01	BAT
5775	417711.2	4624391.1	422.06	BAT
5776	417711.0	4624391.1	422.17	BAT
5777	417710.7	4624390.4	422.21	BAT
5778	417710.7	4624389.5	422.36	BAT
5779	417710.0	4624389.5	422.43	BAT
5780	417710.9	4624388.3	422.54	BAT
5781	417711.2	4624388.0	422.59	BAT
5782	417711.4	4624388.0	422.62	BAT
5783	417711.6	4624387.7	422.67	BAT
5784	417712.1	4624387.7	422.69	BAT
5785	417712.3	4624387.7	422.71	BAT
5786	417712.6	4624387.6	422.73	BAT
5787	417712.8	4624387.3	422.73	BAT
5788	417713.0	4624387.3	422.72	BAT
5789	417713.2	4624387.3	422.75	BAT
5790	417713.5	4624387.6	422.79	BAT
5791	417713.7	4624387.6	422.78	BAT
5792	417713.9	4624387.6	422.73	BAT
5793	417714.4	4624387.6	422.66	BAT
5794	417714.6	4624387.9	422.60	BAT
5795	417715.3	4624388.2	422.51	BAT
5796	417715.6	4624388.5	422.54	BAT
5797	417716.0	4624388.5	422.59	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0750HP

Signat digitalment

5798	417716.0	4624388.8	422.61	BAT	5859	417724.4	4624396.1	422.46	BAT	5920	417727.2	4624398.9	421.98	BAT	5981	417735.0	4624415.8	422.20	BAT	6042	417732.8	4624438.9	422.97	BAT
5799	417716.3	4624388.8	422.64	BAT	5860	417724.6	4624395.5	422.45	BAT	5921	417727.7	4624399.5	422.01	BAT	5982	417734.6	4624415.8	422.14	BAT	6043	417733.5	4624438.9	422.97	BAT
5800	417716.3	4624388.8	422.67	BAT	5861	417724.6	4624395.2	422.40	BAT	5922	417727.5	4624399.2	422.05	BAT	5983	417734.1	4624415.8	422.06	BAT	6044	417733.5	4624439.2	423.00	BAT
5801	417716.3	4624388.8	422.69	BAT	5862	417724.9	4624394.6	422.39	BAT	5923	417727.9	4624399.5	422.06	BAT	5984	417733.7	4624416.1	422.01	BAT	6045	417733.2	4624439.5	423.03	BAT
5802	417716.3	4624388.8	422.70	BAT	5863	417725.1	4624393.4	422.41	BAT	5924	417728.2	4624400.1	422.09	BAT	5985	417733.4	4624416.4	422.01	BAT	6046	417734.2	4624439.2	423.03	BAT
5803	417716.3	4624389.8	422.67	BAT	5864	417724.9	4624393.4	422.44	BAT	5925	417728.4	4624400.4	422.17	BAT	5986	417733.0	4624416.4	421.96	BAT	6047	417734.2	4624439.5	423.05	BAT
5804	417716.0	4624389.5	422.68	BAT	5865	417724.6	4624393.4	422.48	BAT	5926	417728.6	4624401.0	422.10	BAT	5987	417732.7	4624416.7	421.95	BAT	6048	417732.6	4624440.2	423.05	BAT
5805	417716.0	4624389.5	422.68	BAT	5866	417724.9	4624393.4	422.58	BAT	5927	417728.6	4624402.0	422.02	BAT	5988	417732.5	4624416.7	421.96	BAT	6049	417732.8	4624440.2	422.82	BAT
5806	417716.3	4624388.8	422.67	BAT	5867	417724.6	4624392.8	422.58	BAT	5928	417728.7	4624402.6	421.91	BAT	5989	417732.3	4624417.0	421.95	BAT	6050	417733.0	4624439.8	423.06	BAT
5807	417716.0	4624388.5	422.63	BAT	5868	417723.9	4624391.5	422.64	BAT	5929	417728.7	4624403.5	421.85	BAT	5990	417732.1	4624417.3	421.97	BAT	6051	417733.0	4624439.8	423.06	BAT
5808	417716.3	4624388.2	422.59	BAT	5869	417723.0	4624389.7	422.71	BAT	5930	417728.2	4624404.4	421.80	BAT	5991	417731.8	4624417.7	421.98	BAT	6052	417733.0	4624439.8	423.05	BAT
5809	417716.5	4624387.9	422.57	BAT	5870	417722.5	4624389.1	422.79	BAT	5931	417728.2	4624405.0	421.78	BAT	5992	417731.6	4624418.0	422.00	BAT	6053	417733.0	4624439.8	423.06	BAT
5810	417716.5	4624387.9	422.55	BAT	5871	417722.5	4624389.7	422.87	BAT	5932	417727.8	4624406.0	421.83	BAT	5993	417731.4	4624418.0	422.01	BAT	6054	417733.0	4624439.8	423.06	BAT
5811	417716.7	4624387.9	422.56	BAT	5872	417722.3	4624389.4	422.97	BAT	5933	417727.3	4624406.3	421.86	BAT	5994	417731.4	4624418.3	422.03	BAT	6055	417732.8	4624440.2	422.82	BAT
5812	417717.4	4624387.3	422.56	BAT	5873	417721.8	4624389.7	423.04	BAT	5934	417727.1	4624406.6	421.79	BAT	5995	417731.4	4624418.9	422.05	BAT	6056	417732.6	4624440.2	422.82	BAT
5813	417717.9	4624387.3	422.53	BAT	5874	417721.6	4624389.4	422.88	BAT	5935	417726.6	4624406.9	421.70	BAT	5996	417731.2	4624419.2	422.01	BAT	6057	417732.6	4624440.2	423.07	BAT
5814	417717.9	4624387.3	422.54	BAT	5875	417721.3	4624389.7	423.15	BAT	5936	417725.9	4624407.9	421.68	BAT	5997	417731.2	4624419.5	422.00	BAT	6058	417732.8	4624440.2	422.84	BAT
5815	417718.1	4624388.8	422.79	BAT	5876	417720.9	4624389.7	423.16	BAT	5937	417725.5	4624408.5	421.68	BAT	5998	417730.7	4624419.5	421.97	BAT	6059	417733.0	4624440.2	422.84	BAT
5816	417716.7	4624386.7	422.86	BAT	5877	417720.7	4624389.4	423.12	BAT	5938	417725.0	4624409.4	421.52	BAT	5999	417730.7	4624419.8	421.97	BAT	6060	417733.0	4624440.2	422.85	BAT
5817	417717.2	4624386.1	422.92	BAT	5878	417720.0	4624389.1	423.06	BAT	5939	417724.6	4624409.7	421.46	BAT	6000	417730.5	4624420.1	421.97	BAT	6061	417733.0	4624440.2	422.86	BAT
5818	417716.2	4624385.4	423.00	BAT	5879	417719.7	4624389.1	423.02	BAT	5940	417724.4	4624410.0	421.43	BAT	6001	417730.5	4624420.4	421.98	BAT	6062	417733.0	4624440.2	422.87	BAT
5819	417718.8	4624390.7	423.02	BAT	5880	417719.5	4624390.0	423.02	BAT	5941	417724.4	4624411.0	421.46	BAT	6002	417730.5	4624420.8	421.98	BAT	6063	417733.2	4624440.2	422.87	BAT
5820	417718.6	4624391.0	423.05	BAT	5881	417718.6	4624388.8	423.00	BAT	5942	417724.4	4624411.3	421.51	BAT	6003	417730.3	4624421.4	422.01	BAT	6064	417733.2	4624440.2	422.89	BAT
5821	417718.1	4624390.4	423.04	BAT	5882	417718.3	4624388.8	422.95	BAT	5943	417724.4	4624411.9	421.53	BAT	6004	417730.3	4624421.7	422.02	BAT	6065	417733.2	4624440.2	422.88	BAT
5822	417718.1	4624391.6	423.02	BAT	5883	417717.9	4624388.5	422.94	BAT	5944	417724.4	4624412.5	421.63	BAT	6005	417730.5	4624422.3	422.02	BAT	6066	417733.2	4624440.2	422.89	BAT
5823	417717.7	4624391.3	423.00	BAT	5884	417717.9	4624388.8	422.92	BAT	5945	417724.6	4624412.8	421.73	BAT	6006	417730.5	4624422.9	422.03	BAT	6067	417733.2	4624440.2	423.12	BAT
5824	417717.2	4624391.3	422.99	BAT	5885	417717.9	4624389.4	422.91	BAT	5946	417724.9	4624413.1	421.72	BAT	6007	417730.7	4624423.2	422.02	BAT	6068	417733.2	4624440.2	423.11	BAT
5825	417716.8	4624391.6	422.97	BAT	5886	417717.4	4624389.1	422.90	BAT	5947	417724.9	4624413.4	421.63	BAT	6008	417730.7	4624423.8	422.02	BAT	6069	417733.2	4624440.2	423.12	BAT
5826	417716.3	4624392.2	422.97	BAT	5887	417717.2	4624389.4	422.90	BAT	5948	417725.1	4624414.0	421.66	BAT	6009	417731.0	4624424.1	422.01	BAT	6070	417733.2	4624440.2	422.90	BAT
5827	417716.1	4624393.2	422.91	BAT	5888	417716.7	4624390.1	422.93	BAT	5949	417725.3	4624414.3	421.67	BAT	6010	417731.2	4624424.4	421.99	BAT	6071	417733.2	4624440.2	422.89	BAT
5828	417715.2	4624393.8	422.59	BAT	5889	417716.5	4624390.4	422.98	BAT	5950	417726.0	4624415.6	421.69	BAT	6011	417731.5	4624424.8	422.00	BAT	6072	417733.0	4624440.5	423.12	BAT
5829	417714.9	4624394.4	422.37	BAT	5890	417716.5	4624391.3	422.99	BAT	5951	417726.5	4624415.9	421.73	BAT	6012	417731.7	4624424.7	421.99	BAT	6073	417733.0	4624440.5	422.92	BAT
5830	417714.9	4624395.0	422.17	BAT	5891	417716.3	4624391.9	422.98	BAT	5952	417726.7	4624416.2	421.72	BAT	6013	417731.7	4624425.1	422.01	BAT	6074	417732.8	4624440.5	422.90	BAT
5831	417715.0	4624395.6	421.97	BAT	5892	417716.1	4624392.5	422.94	BAT	5953	417727.2	4624416.8	421.80	BAT	6014	417731.9	4624425.4	422.02	BAT	6075	417733.0	4624440.5	423.09	BAT
5832	417714.3	4624396.0	421.83	BAT	5893	417716.1	4624393.2	422.88	BAT	5954	417727.7	4624417.4	421.78	BAT	6015	417738.0	4624427.8	422.12	BAT	6076	417733.0	4624440.5	423.09	BAT
5833	417714.7	4624396.6	421.67	BAT	5894	417716.1	4624394.1	422.77	BAT	5955	417728.1	4624417.7	421.80	BAT	6016	417732.4	4624428.1	422.18	BAT	6077	417732.8	4624440.8	423.09	BAT
5834	417714.7	4624396.9	421.56	BAT	5895	417720.5	4624395.0	422.58	BAT	5956	417728.8	4624418.0	421.83	BAT	6017	417732.6	4624427.5	422.26	BAT	6078	417732.6	4624440.8	423.10	BAT
5835	417717.0	4624396.5	421.51	BAT	5896	417718.2	4624395.6	422.27	BAT	5957	417729.1	4624418.3	421.87	BAT	6018	417733.1	4624427.8	422.30	BAT	6079	417732.3	4624440.8	422.86	BAT
5836	417717.5	4624397.2	421.35	BAT	5897	417716.6	4624396.2	422.14	BAT	5958	417729.5	4624418.6	421.90	BAT	6019	417733.1	4624428.1	422.34	BAT	6080	417731.6	4624441.1	422.87	BAT
5837	417717.5	4624397.5	421.33	BAT	5898	417716.3	4624396.5	422.04	BAT	5959	417730.0	4624418.6	421.95	BAT	6020	417732.9	4624428.4	422.38	BAT	6081	417731.9	4624441.1	422.94	BAT
5838	417715.9	4624398.4	421.33	BAT	5899	417716.4	4624396.9	421.94	BAT	5960	417730.5	4624418.9	421.96	BAT	6021	417733.1	4624428.7	422.40	BAT	6082	417731.6	4624441.1	422.97	BAT
5839	417716.4	4624398.4	421.39	BAT	5900	417717.0	4624396.8	421.82	BAT	5961	417731.2	4624419.2	421.98	BAT	6022	417732.7	4624430.9	422.40	BAT	6083	417731.4	4624441.4	423.16	BAT
5840	417718.4	4624398.4	421.44	BAT	5901	417717.3	4624397.2	421.75	BAT	5962	417731.6	4624419.2	421.98	BAT	6023	417732.5	4624431.8	422.41	BAT	6084	417731.2	4624441.4	423.17	BAT
5841	417718.2	4624398.7	421.46	BAT	5902	417715.9	4624397.8	421.67	BAT	5963	417732.1	4624419.2	421.99	BAT	6024	417732.9	4624431.2	422.42	BAT	6085	417730.9	4624441.4	423.17	BAT
5842	417716.6	4624399.0	421.43	BAT	5903	417716.4	4624397.8	421.58	BAT	5964	417732.5	4624418.9	421.98	BAT	6025	417732.7	4624431.8	422.44	BAT	6086	417730.5	4624441.4	423.17	BAT
5843	417717.3	4624399.0	421.31	BAT	5904	417717.5	4624397.8	421.51	BAT	5965	417733.0	4624418.9	421.96	BAT	6026	417732.9	4624432.1	422.47	BAT	6087	417730.0	4624441.4	423.17	BAT
5844	417716.8	4624399.3	421.25	BAT	5905	417718.0	4624398.1	421.50	BAT	5966	417733.5	4624418.9	421.98	BAT	6027	417733.2	4624432.1	422.49	BAT	6088	417730.3	4624441.4	423.17	BAT
5845	417718.2	4624399.6	421.20	BAT	5906	417718.4	4624398.4	421.53	BAT	5967	417734.2	4624419.2	421.99	BAT	6028	417733.2	4624432.4	422.54	BAT	6089	417730.3	4624441.1	423.17	BAT
5846	417718.5	4624399.3	421.25	BAT	5907	417718.9	4624398.4	421.64	BAT	5968	417734.4	4624418.9	422.03	BAT	6029	417733.2	4624433.7	422.57	BAT	6090	417730.3	4624440.8	423.17	BAT
5847	417718.5	4624399.3	421.38	BAT	5908	417719.4	4624398.7	421.66	BAT	5969	417734.6	4624418.5	422.07	BAT	6030	417733.2	4624433.7	422.59	BAT	6091	417729.8	4624440.8	423.16	BAT
5848	417719.4	4624399.3	421.49	BAT	5909	417719.8	4624398.7	421.73	BAT	5970	417735.1	4624419.5	422.12	BAT	6031	417733.2	4624434.6	422.64	BAT	6092	417729.6	4624440.8	423.17	BAT
5849	417719.8	4624399.3	421.59	BAT	5910	417719.8	4624398.7	421.83	BAT	5971	417735.1	4624417.9	422.16	BAT	6032	417733.4	4624435.2	422.68	BAT	6093	417729.1	4624440.8	423.17	BAT
5850	417720.5	4624399.0	421.72	BAT	5911	417720.1	4624398.4	421.93	BAT	5972	417735.3	4624417.9	422.22	BAT	6033	417733.4	4624435.8	422.73	BAT	6094	417729.1	4624440.8	423.15	BAT
5851	417721.0	4624399.0	421.84	BAT	5912	417720.5	4624398.4	421.97	BAT	5973	417735.5	4624417.3	422.27	BAT	6034	417733.4	4624436.1	422.76	BAT	6095	417728.6	4624440.2	423.15	BAT
5852	417721.5	4624398.6	421.93	BAT	5913	417721.2	4624398.0	422.01	BAT	5974	417735.5	4624417.0	422.29	BAT	6035	417733.4	4624436.5	422.79	BAT	6096	417731.6	4624438.3	422.94	BAT
5853	417722.1	4624398.3	422.00	BAT	5914	417722.6	4624398.0	422.04	BAT	5975	417735.5	4624417.0	422.30	BAT	6036	417733.7	4624437.1	422.83	BAT	6097	417729.8	4624438.7	422.91	BAT
5854	417722.4	4624398.0	422.01	BAT	5915	417723.1	4624398.0	422.02	BAT	5976	417735.8	4624417.3	422.30	BAT	6037	417733.4	4624437.7	422.86	BAT	6098	417730.0	4624438.0	423.02	BAT
5855	417723.1	4624397.7	422.06	BAT	5916	417723.8	4624398.0	422.03	BAT	5977	417735.5	4624416.7	422.31	BAT	6038	417733.7	4624437.7	422.90	BAT	6099	417727.9	4624438.4	422.95	BAT
5856	417723.5	4624397.1	422.15	BAT	5917	417724.4	4624398.0	422.03	BAT	5978	417735.5	4624416.4	422.29	BAT	6039	417733.0	4624438.3	422.90	BAT	6100	417729.7	4624437.4	422.88	BAT
5857	417724.0	4624396.8	422.26	BAT	5918	417726.1	4624398.6	421.93	BAT	5979	417735.5	4624416.1	422.29	BAT	6040	417733.0	4624438.6	422.92	BAT	6101	417729.1	4624437.4	422.81	BAT
5858	417724.4	4624396.1	422.37	BAT	5919	417726.5	4624398.6	421.94	BAT	5980	417735.3	4624416.1	422.25	BAT	6041	417733.0	4624438.6	422.94	BAT	6102	417730.2	4624436.8	422.74	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z50HP

6103	417731.1	4624436.2	422.69	BAT
6104	417731.6	4624436.2	422.65	BAT
6105	417731.4	4624436.2	422.62	BAT
6106	417732.7	4624435.5	422.62	BAT
6107	417733.4	4624435.2	422.63	BAT
6108	417733.6	4624434.9	422.63	BAT
6109	417734.1	4624434.6	422.66	BAT
6110	417733.6	4624434.9	422.69	BAT
6111	417734.1	4624434.6	422.71	BAT
6112	417734.3	4624434.3	422.80	BAT
6113	417735.5	4624433.7	422.78	BAT
6114	417735.7	4624433.3	422.82	BAT
6115	417735.5	4624433.3	422.86	BAT
6116	417735.2	4624433.0	422.85	BAT
6117	417735.5	4624432.7	422.86	BAT
6118	417735.9	4624432.4	422.87	BAT
6119	417735.9	4624431.8	422.85	BAT
6120	417735.7	4624431.5	422.82	BAT
6121	417735.7	4624430.9	422.78	BAT
6122	417735.7	4624430.9	422.75	BAT
6123	417735.4	4624430.6	422.74	BAT
6124	417735.2	4624430.3	422.70	BAT
6125	417735.4	4624430.3	422.68	BAT
6126	417734.7	4624429.3	422.62	BAT
6127	417734.3	4624429.7	422.59	BAT
6128	417733.8	4624430.0	422.55	BAT
6129	417733.4	4624430.3	422.49	BAT
6130	417732.7	4624432.1	422.49	BAT
6131	417732.2	4624432.1	422.43	BAT
6132	417732.0	4624432.5	422.41	BAT
6133	417731.5	4624432.5	422.39	BAT
6134	417731.3	4624432.8	422.38	BAT
6135	417730.9	4624432.8	422.39	BAT
6136	417730.6	4624433.1	422.40	BAT
6137	417730.2	4624433.4	422.45	BAT
6138	417729.7	4624433.7	422.48	BAT
6139	417729.7	4624434.0	422.52	BAT
6140	417729.3	4624434.3	422.54	BAT
6141	417729.7	4624434.3	422.58	BAT
6142	417729.3	4624434.3	422.61	BAT
6143	417728.8	4624434.3	422.66	BAT
6144	417728.6	4624434.0	422.71	BAT
6145	417728.6	4624433.7	422.75	BAT
6146	417728.3	4624434.0	422.81	BAT
6147	417727.4	4624433.7	422.92	BAT
6148	417728.6	4624434.0	422.92	BAT
6149	417727.9	4624434.4	422.91	BAT
6150	417727.9	4624434.7	422.89	BAT
6151	417727.9	4624434.7	422.90	BAT
6152	417728.1	4624434.7	422.88	BAT
6153	417728.1	4624435.0	422.86	BAT
6154	417727.9	4624435.3	422.85	BAT
6155	417728.1	4624435.6	422.84	BAT
6156	417728.1	4624435.6	422.83	BAT
6157	417728.1	4624435.9	422.83	BAT
6158	417728.1	4624436.5	422.85	BAT
6159	417728.4	4624436.8	422.87	BAT
6160	417728.6	4624436.8	422.88	BAT
6161	417728.6	4624437.1	422.88	BAT
6162	417728.6	4624437.4	422.89	BAT
6163	417729.1	4624437.4	422.88	BAT
6164	417729.7	4624437.4	422.84	BAT
6165	417730.0	4624437.1	422.77	BAT
6166	417730.4	4624436.8	422.72	BAT
6167	417731.1	4624436.2	422.66	BAT
6168	417730.9	4624434.3	422.55	BAT
6169	417731.3	4624434.0	422.51	BAT
6170	417732.0	4624433.4	422.49	BAT
6171	417732.2	4624432.5	422.47	BAT
6172	417732.5	4624432.1	422.44	BAT
6173	417732.5	4624431.5	422.43	BAT
6174	417732.4	4624430.9	422.39	BAT
6175	417732.7	4624430.6	422.38	BAT
6176	417732.4	4624430.3	422.37	BAT
6177	417732.7	4624429.7	422.35	BAT
6178	417732.7	4624429.4	422.34	BAT
6179	417732.4	4624431.2	422.33	BAT
6180	417732.4	4624430.0	422.31	BAT
6181	417732.6	4624428.1	422.30	BAT
6182	417732.6	4624428.4	422.28	BAT
6183	417732.6	4624427.8	422.27	BAT
6184	417732.6	4624427.2	422.24	BAT
6185	417732.4	4624427.5	422.23	BAT
6186	417732.6	4624427.8	422.21	BAT
6187	417732.4	4624427.2	422.18	BAT
6188	417732.2	4624427.2	422.16	BAT
6189	417732.2	4624427.2	422.14	BAT
6190	417731.9	4624426.9	422.12	BAT
6191	417732.2	4624427.5	422.11	BAT
6192	417731.9	4624427.8	422.09	BAT
6193	417731.9	4624426.6	422.08	BAT
6194	417732.0	4624428.1	422.07	BAT
6195	417731.5	4624428.1	422.06	BAT
6196	417731.5	4624427.2	422.05	BAT
6197	417731.5	4624427.2	422.03	BAT
6198	417731.5	4624427.2	422.04	BAT
6199	417731.5	4624427.2	422.04	BAT
6200	417731.2	4624427.2	422.04	BAT
6201	417730.8	4624427.5	422.03	BAT
6202	417731.2	4624427.2	422.02	BAT
6203	417731.0	4624427.2	422.02	BAT
6204	417731.0	4624427.2	422.02	BAT
6205	417731.0	4624427.2	422.02	BAT
6206	417731.0	4624427.2	422.01	BAT
6207	417730.8	4624427.2	422.02	BAT
6208	417731.0	4624426.6	422.01	BAT
6209	417731.0	4624426.6	422.02	BAT
6210	417731.0	4624426.6	422.02	BAT
6211	417731.0	4624426.6	422.01	BAT
6212	417730.1	4624430.6	422.01	BAT
6213	417730.1	4624430.0	422.03	BAT
6214	417730.4	4624430.0	422.01	BAT
6215	417730.8	4624427.8	422.00	BAT
6216	417731.2	4624426.9	422.00	BAT
6217	417731.2	4624426.9	422.00	BAT
6218	417731.5	4624426.6	422.01	BAT
6219	417731.2	4624427.2	422.01	BAT
6220	417731.2	4624426.9	422.00	BAT
6221	417730.6	4624427.5	422.00	BAT
6222	417730.6	4624427.2	422.01	BAT
6223	417730.8	4624426.9	422.01	BAT
6224	417730.6	4624427.2	422.01	BAT
6225	417730.8	4624427.2	422.01	BAT
6226	417730.8	4624427.2	422.01	BAT
6227	417731.5	4624427.2	422.01	BAT
6228	417731.3	4624427.8	422.01	BAT
6229	417731.3	4624428.1	422.02	BAT
6230	417729.4	4624427.6	422.03	BAT
6231	417733.1	4624426.0	422.04	BAT
6232	417732.6	4624425.7	422.04	BAT
6233	417732.1	4624425.1	422.06	BAT
6234	417731.9	4624425.4	422.06	BAT
6235	417732.2	4624425.7	422.05	BAT
6236	417732.4	4624427.8	422.06	BAT
6237	417731.9	4624427.5	422.08	BAT
6238	417731.9	4624427.8	422.08	BAT
6239	417731.9	4624427.8	422.10	BAT
6240	417731.7	4624427.8	422.11	BAT
6241	417731.5	4624427.8	422.10	BAT
6242	417731.5	4624428.1	422.11	BAT
6243	417731.3	4624428.1	422.11	BAT
6244	417731.5	4624428.1	422.11	BAT
6245	417731.5	4624428.1	422.11	BAT
6246	417731.7	4624427.5	422.14	BAT
6247	417731.7	4624427.5	422.14	BAT
6248	417731.7	4624427.5	422.13	BAT
6249	417731.9	4624427.5	422.13	BAT
6250	417731.7	4624427.8	422.14	BAT
6251	417731.7	4624427.8	422.14	BAT
6252	417732.0	4624428.1	422.15	BAT
6253	417732.0	4624428.1	422.15	BAT
6254	417732.0	4624428.1	422.15	BAT
6255	417732.0	4624428.1	422.16	BAT
6256	417732.2	4624427.8	422.16	BAT
6257	417732.2	4624427.8	422.17	BAT
6258	417732.4	4624427.8	422.17	BAT
6259	417732.2	4624427.2	422.18	BAT
6260	417732.4	4624427.2	422.19	BAT
6261	417732.4	4624427.5	422.20	BAT
6262	417732.4	4624427.5	422.21	BAT
6263	417732.4	4624427.5	422.20	BAT
6264	417732.7	4624428.7	422.21	BAT
6265	417732.7	4624428.7	422.22	BAT
6266	417732.4	4624428.4	422.23	BAT
6267	417732.4	4624427.8	422.23	BAT
6268	417732.2	4624427.8	422.23	BAT
6269	417732.2	4624428.1	422.23	BAT
6270	417732.7	4624429.4	422.23	BAT
6271	417732.4	4624429.1	422.23	BAT
6272	417732.2	4624428.8	422.23	BAT
6273	417732.2	4624429.1	422.23	BAT
6274	417732.2	4624429.4	422.24	BAT
6275	417732.2	4624429.4	422.23	BAT
6276	417731.7	4624429.4	422.24	BAT
6277	417731.7	4624429.1	422.24	BAT
6278	417731.7	4624429.1	422.23	BAT
6279	417731.7	4624429.1	422.22	BAT
6280	417731.5	4624429.1	422.21	BAT
6281	417731.5	4624429.1	422.21	BAT
6282	417731.3	4624429.1	422.20	BAT
6283	417731.3	4624429.1	422.21	BAT
6284	417731.3	4624429.1	422.22	BAT
6285	417731.0	4624429.4	422.27	BAT
6286	417731.0	4624429.4	422.21	BAT
6287	417731.3	4624430.6	422.20	BAT
6288	417731.0	4624429.7	422.19	BAT
6289	417730.8	4624429.1	422.19	BAT
6290	417730.8	4624429.1	422.20	BAT
6291	417730.8	4624429.1	422.20	BAT
6292	417730.8	4624429.1	422.20	BAT
6293	417730.6	4624429.1	422.19	BAT
6294	417730.8	4624430.0	422.20	BAT
6295	417730.6	4624429.1	422.20	BAT
6296	417730.3	4624428.8	422.21	BAT
6297	417730.6	4624428.8	422.22	BAT
6298	417730.6	4624428.8	422.22	BAT
6299	417730.6	4624428.8	422.22	BAT
6300	417730.6	4624429.1	422.23	BAT
6301	417730.6	4624429.1	422.23	BAT
6302	417730.6	4624429.4	422.24	BAT
6303	417730.4	4624429.7	422.27	BAT
6304	417730.6	4624430.0	422.26	BAT
6305	417730.6	4624429.4	422.25	BAT
6306	417730.1	4624430.0	422.25	BAT
6307	417730.1	4624430.0	422.25	BAT
6308	417730.1	4624430.0	422.26	BAT
6309	417729.9	4624430.3	422.26	BAT
6310	417730.1	4624430.3	422.26	BAT
6311	417730.1	4624430.3	422.26	BAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

APÈNDIX 2:
Documentació gràfica

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Full 1 de 4

Data: 25/01/2022 Tipoli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Full 2 de 4

Full 3 de 4

Full 4 de 4

N

la Païssa

Camps del Serni

Camí de la Paissa

Granja

Els Campassos

Els Campassos

RIERA DE CALDERS

RIERA DE CALDERS

BO

BO

422,9
443,0
437,5
492,6
452,6
437,8
420,7
422,7
432,2
453,8
427,8
436,3
467,3
432,4
426,8
427,7
468,6
447,2
424,2
425,2
432,4
460,5
432,9
468,6

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 45m 1/1500 Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA GENERAL ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: 03 FULL: 1 de 01

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Fol: R01802 Núm: SVM-05220004402
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

COMPORTES CANAL LATERAL

COMPORTA DESGUÀS CANAL LATERAL

COMPORTA DE FONS

CANAL LATERAL

GALERIA

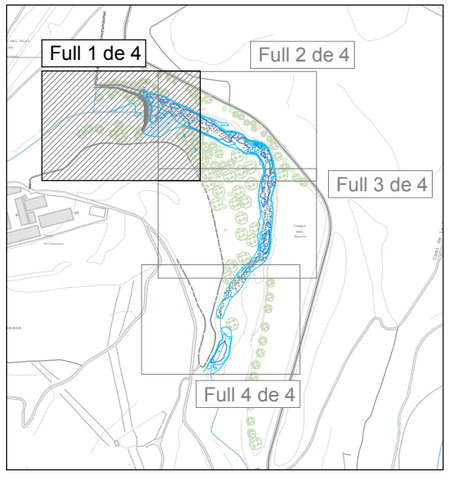
RIU CALDERS

CAMP DE CONREU

Carretera B-124

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3.3

N



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 15m
1/500
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA PARCIAL
ESTAT ACTUAL

NÚM. PLÀNOL:
03.1

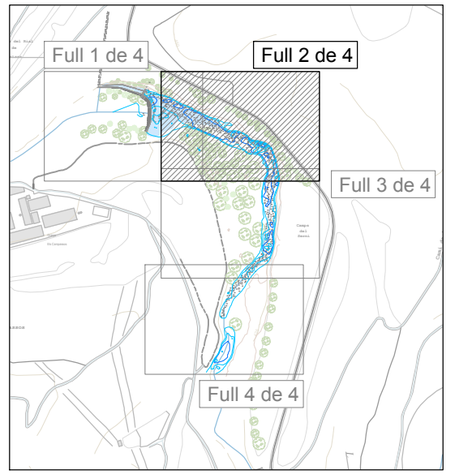
FULL:
1 de 04

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari



ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3.1

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3.3

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 15m 1/500 Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA PARCIAL ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: 03.1 FULL: 2 de 04

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

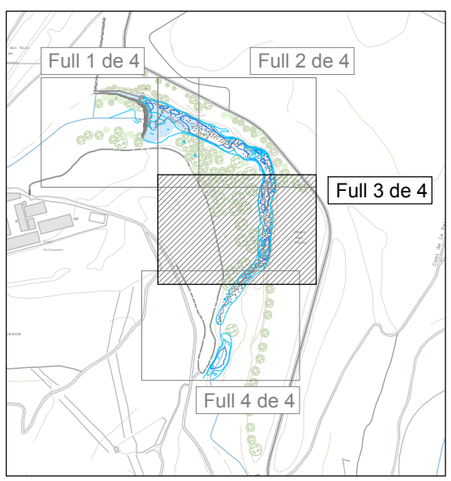
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3.2

N

425
424
424
425
426
425



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 15m
1/500
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA PARCIAL
ESTAT ACTUAL

NÚM. PLÀNOL:
03.1

FULL:
3 de 04

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 05. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. OBJECTIU ..... - 3 -
3. CAMPANYA DE CAMP ..... - 3 -
3.1. Elecció i ubicació dels punts de mostreig ..... - 3 -
3.2. Extracció de les mostres ..... - 3 -
3.3. Processament de les mostres a camp ..... - 4 -
3.4. Preparació del material per ser transportat al laboratori ..... - 4 -
4. RESULTATS ..... - 5 -
4.1. Mostra M1 – Plana al·luvial ..... - 5 -
4.2. Mostra M2 – Resclosa ..... - 5 -
4.3. Mostra M3 – Gual ..... - 6 -
5. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS ..... - 6 -
6. REFERÈNCIES ..... - 7 -
7. SIGNATURA ..... - 7 -
8. INFORMES LABORATORI ..... - 8 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. INTRODUCCIÓ

La caracterització del material del llit d'un riu és un aspecte fonamental a l'hora de descriure les característiques físiques d'un canal fluvial i les seves formes. Aquesta informació pot ser molt útil per a la definició d'aspectes relacionats amb la dinàmica fluvial com: a) inici de moviment del material, b) fonts de sediment en el llit i en la conca, c) paràmetre de rugositat en models de transport de sediment, d) caracterització dels processos d'abrasió, e) detecció de canvis en l'estructura granulomètrica de la llera en el temps (especialment en trams amb la dinàmica sedimentològica alterada; p.ex. rescloses), etc.

A més, un darrer paper molt important dels sediments fins, els llims i les argiles, és la capacitat de portar-hi adsorbits nutrients i també contaminants. Aquest fet fa imprescindible saber-ne la composició del sediment, la quantitat i on queden retinguts.

2. OBJECTIU

L'objectiu general d'aquest informe és la descripció de les tasques portades a terme per a la caracterització (% de matèria orgànica, anàlisi elemental i anàlisi de metalls pesants per espectrometria de masses) i granulometria dels sediments retinguts per la resclosa de l'antiga Colònia Rio, així com la granulometria d'una mostra situada aigües avall de la resclosa.

3. CAMPANYA DE CAMP

El treball de camp es va portar a terme el dia 3 de juny de 2021. La campanya de camp es va dividir en quatre tasques: (a) elecció i ubicació dels punts de mostreig, (b) extracció de les mostres, (c) processament de les mostres a camp i (d) preparació del material per ser transportat al laboratori.

3.1. Elecció i ubicació dels punts de mostreig

La selecció dels punts de mostreig de sediments es basa en l'intent d'obtenir mostres del sediment del riu que siguin representatives del material susceptible a ser eliminat, retirat i/o mobilitzat durant o després de l'enderroc de la resclosa. Vist els resultats de l'estudi topogràfic, el més adient és el mostreig del material dipositat just aigües amunt de la resclosa i a l'extrem nord-est de la plana al·luvial del marge esquerra del canal (Figura 1). En aquets dos punts el volum de sediments dipositats han incrementant al llarg dels anys des de la construcció de la resclosa.

Aigües avall de la resclosa, el curs fluvial circula majoritàriament per una canal format per substrat rocós. No obstant, encara es troben petits dipòsits de material (barres) susceptibles de ser mobilitzats durant les crescudes, sent un bon punt per ubicar un mostreig de sediments.



Figura 1. Ubicació dels punts dels mostreig (punts verds) aigua amunt i avall de la resclosa. El primer punt de mostreig es troba a la plana al·luvial (M1), el segon just una mica aigua amunt de la presa (M2), en un punt on el sediment es troba quasi al nivell de la làmina d'aigua, i el tercer punt de mostreig s'ubica una 15-20 metres per sota el gual que connecta la carretera amb la granja Els Campassos (M3).

3.2. Extracció de les mostres

El mostreig granulomètric s'estructura en relació al material a caracteritzar (superficial i/o subsuperficial). El material **subsuperficial** es pot caracteritzar mitjançant el mètode volumètric o volum per pes (amb extracció prèvia de la capa superficial). Això implica la prèvia retirada del material superficial en un espessor comparable a la mida de la major partícula observada en la superfície. El material que s'extreu a continuació ha de ser representatiu del material granular de la llera.

El **mètode volumètric** o volum per pes consisteix en extreure un volum determinat de material subsuperficial, garbellar-lo (sedassos amb distribució de llum ½ φi), i pesar el sediment retingut en cadascun dels sedassos. El volum de material a garbellar estarà en funció de la partícula màxima subsuperficial observada (Dmàx) i el grau de precisió que es vulgui obtenir en la caracterització (seguint el criteri de Church et al., 1987). Normalment, el pes de la partícula màxima subsuperficial observada (Dmàx) no ha de representar més del 0,1 % del pes total de la mostra, si bé en els casos en que el Dmàx està entre 32 i 128 mm, el pes d'aquesta pot arribar a representar l'1 % del pes total de la mostra. Aquest mètode s'utilitza també en rius sense diferències notables entre el calibre del material superficial i subsuperficial (i.e. rius de sorres). Les mostres que es recullen mitjançant aquest mètode es poden garbellar i pesar directament a camp. No obstant, les mostres de diàmetres més petits i les que contenen material humit es recomana portar-les al laboratori i assecar-les abans de garbellar i pesar (Vericat i Batalla, 2012).

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

3.3. Processament de les mostres a camp

Un cop delimitada l'àrea mínima a mostrejar, cal diferenciar el material superficial del material subsuperficial. Amb aquest propòsit es pot utilitzar pintura en esprai (p.ex. Lane i Carlson, 1953). Per tal de minimitzar la possible percolació de la pintura a capes inferiors, és aconsellable utilitzar pintura d'assecat ràpid i pintar a una distància suficient per a prevenir l'excés de pintura i per reduir-ne la infiltració. Un cop pintada l'àrea (Figura 2), tot el material que ha quedat total o parcialment pintat es considera que correspon a la capa superficial. Amb molta cura s'extreu el material superficial dipositant-lo en algun recipient (p.ex. cubell, sac, etc.). El material subsuperficial s'ha de garbellar seguint intervals granulomètrics estàndards (½ φi). El sediment retingut en cadascun dels sedassos es pesa per tal de calcular-ne la seva freqüència.



Figura 2. Delimitació de l'àrea a mostrejar i identificació del material superficial amb un esprai per ser eliminat de la mostra. La imatge pertany a la preparació del mostreig de la mostra M3, situada aigua avall del gual (mirar Figura 1).

El garbellat del sediment més groller es va fer a camp mitjançant un granulòmetre de camp (Figura 3), mentre que el material més fi es va portar a garbellar a un laboratori acreditar per ENAC (empresa Tecnoambiente). En el cas de que el garbellat s'hagi de fer al laboratori és necessari etiquetar al camp cadascuna de les mostres, indicant: a) la data, b) inicials del responsable del mostreig, c) el lloc, d) el riu, i e) el material que es tracta (seguint algun criteri de nomenclatura indicat prèviament a la llibreta de camp).



Figura 3. Granulòmetre de camp. Font: Vericat i Batalla, 2012.

3.4. Preparació del material per ser transportat al laboratori

Un cop garbellat i pesat, el material amb un diàmetre superior als 8 mm es pot tornar al riu, mentre que la resta de material es diposita en un recipient de plàstic amb tapadora. D'aquesta manera no es perd part de la mostra en el trasllat.

Al mateix temps, en un altre recipient (p.ex. pot de plàstic), s'agafa una nova mostra (aproximadament 0,5 kg) del mateix punt de mostreig per ser caracteritzada al laboratori (% de matèria orgànica, anàlisi elemental i anàlisi de metalls pesants per espectrometria de masses). Les mostres s'han de portar refrigerades.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

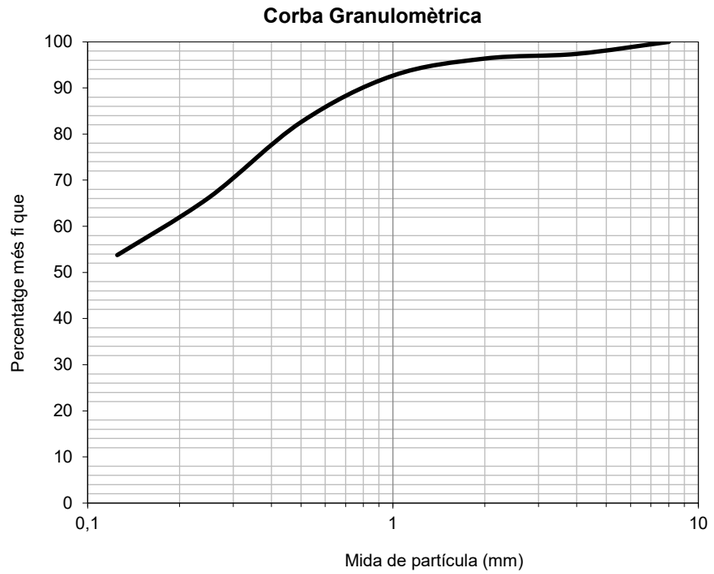
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

4. RESULTATS

4.1. Mostra M1 – Plana al·luvial

Localització: E:417745,2; N:4624653,7 (UTM31N - ETRS89)



Garbell Sèrie UNE	% Passa
8	100,0
4	97,4
2	96,4
1	92,7
0.5	82,6
0.25	66,3
0.125	53,8

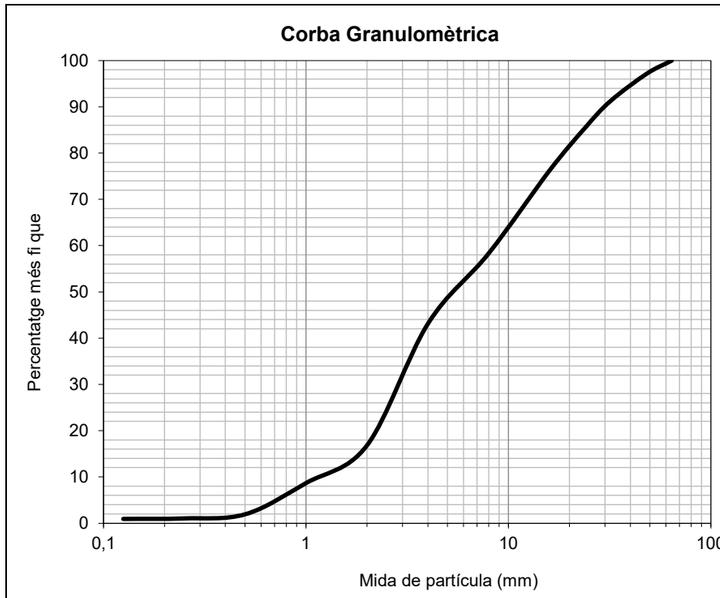
Metodologia
UNE-EN 933-1

Anàlisi de metalls pesants		
Variable	**Resultat**	**Metodologia**
Alumini	6.040 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Coure	12,9 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Níquel	9 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Zinc	33,2 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Crom	8,03 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Plom	18,4 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Mercuri	<0,250 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2

Anàlisis elemental		
Variable	**Resultat**	**Metodologia**
Fòsfor total	310 mg / Kg	UNE-EN ISO 17294-2
Nitrogen total	0,1	UNE-EN 25663
Carboni total	6,4	UNE-EN 15936
Matèria orgànica	2,39 %	UNE-EN 15169
Carboni orgànic	1,4 %	UNE-EN 15936

4.2. Mostra M2 – Resclosa

Localització: E:417639,4; N:4624695,9 (UTM31N - ETRS89)



Garbell Sèrie UNE	% Passa
64	100,0
48	97,2
32	91,3
24	85,6
16	76,4
8	58,4
4	43,2
2	16,8
1	8,7
0,5	1,9
0,25	1,1
0,125	0,9

Metodologia
UNE-EN 933-1

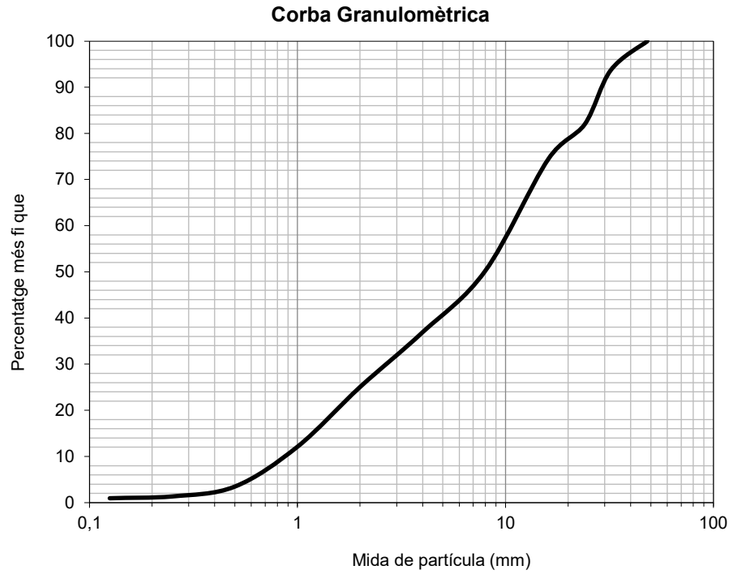
Anàlisi de metalls pesants		
Variable	**Resultat**	**Metodologia**
Alumini	3.290 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Coure	6,37 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Níquel	5,90 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Zinc	21,2 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Crom	5,23 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Plom	8,06 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2
Mercuri	<0,250 mg/kg	UNE-EN ISO 17294-2

Anàlisis elemental		
Variable	**Resultat**	**Metodologia**
Fòsfor total	165 mg / Kg	UNE-EN ISO 17294-2
Nitrogen total	<0,1	UNE-EN 25663
Carboni total	5,5	UNE-EN 15936
Matèria orgànica	<1,00 %	UNE-EN 15169
Carboni orgànic	<0,1 %	UNE-EN 15936

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

4.3. Mostra M3 – Gual

Localització: E:417390,3; N:4624648,8 (UTM31N - ETRS89)



Garbell Sèrie UNE	% Passa
64	100,0
48	100
32	93,7
24	82,0
16	74,4
8	50,2
4	36,9
2	25,1
1	12,2
0,5	3,5
0,25	1,4
0,125	1,0

Metodologia
UNE-EN 933-1

Al final de l'annex s'adjunta l'informe del laboratori amb els resultats de l'anàlisi de les mostres (% de matèria orgànica, anàlisi elemental i anàlisi de metalls pesants per espectrometria de masses).

5. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

S'avalua el grau de toxicitat del sediment retingut per la resclosa de l'antiga Colònia Rio. Per fer-ho, es comparen els nivells de contaminació reals del sòl en diferents punts de l'àrea d'estudi amb els nivells genèrics de referència per a la protecció dels ecosistemes. Valors calculats a partir de mostres de sòl natural.

La concentració de metalls pesants en totes les mostres (M1 i M2) registren nivells *molt menors* als nivells genèrics de referència per a metalls a Catalunya (Taula 1), arribant a ser d'entre tres i deu vegades més petits.

Taula 1 Valors de NGR en mg/kg sòl sec: Protecció ecosistemes Comparativa. Font: DECRET LEGISLATIU 1/2009 (https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/dlg/2009/07/21/1).

Element	Valors de NGR
Alumini	-
Coure	55 mg/kg
Níquel	45 mg/kg
Zinc	110 mg/kg
Crom	85 mg/kg
Plom	60 mg/kg
Mercuri	2,0 mg/kg

Es va dur a terme també anàlisis elementals per complementar l'anàlisi per metalls pesants. L'anàlisi va permetre determinar les característiques orgàniques del sediment; es va mesurar la Matèria Orgànica (MA), el Carboni Total (CT), el Nitrogen Total (NT), el Fòsfor Total (PT).

L'anàlisi elemental presenta un nivell de Nitrogen Total *mig* a la mostra M1 (plana) i *baix* a la mostra M2 (resclosa), mentre que el nivell de matèria orgànica és *baix* per la mostra M1 (0,9%) i *normal* per la mostra mostrejada a la plana al·luvial (M2) d'acord amb els valors presentats per Villar (2016). Els nivells de matèria orgànica es poden considerar normals i esperables si tenim en compte el punt d'extracció i granulometria dominant. Els nivells *baixos* de M2 indiquen un sòl amb manca d'estructura (Villar, 2016), mentre que els nivells de la mostra M1 són més *normals (o mitjos)* al ser originaris d'una plana al·luvial altament vegetada on predominen els sòls de textura argilosa.

Els resultats del Carboni Orgànic Total (COT) són d'un 1,4% en els sediments de la plana al·luvial (M1) i d'un < 0,1% en la mostra recollida al vas de la resclosa (M2). Aquets resultats són *normals (no elevats)* per un sòl fluvial no alterat.

Els resultats del fòsfor total són els que criden més l'atenció. Concentracions elevades, com les analitzades a la riera de Calders, indiquen acumulacions d'aquest nutrient per causes de sobrefertilització. La causa més freqüent és l'aportació de subproductes d'origen ramader en quantitats no ajustades agronòmicament (Villar P., 2016) i/o aigües residuals d'origen urbà. En aquest casos, si les concentracions altes de fòsfor entren en contacte amb l'aigua, afavoriran l'eutrofització del medi aquàtic.

Es pot concloure que les mostres estan lliures de toxicitat, encara que tenen un valor una mica elevat de Fòsfor Total que cal considerar.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

6. REFERÈNCIES

Church, M., McLean, D.G., Wolcott, J.F., 1987. River bed gravels: sampling and analysis. A: Thorne, C.R., Barthurst, J.C., Hey, R.D. (Eds.), Sediment Transport in Gravel-bed Rivers. John Wiley and Sons, Chichester, UK, pp. 43–88.

Lane, E.W., Carlson, E.J., 1953. Some factors affecting the stability of canals constructed in coarse granular materials. Proceedings of the 5th CongressInternational Association for Hydraulic Research, Delf, Netherlands.

Vericat Querol, D., Batalla, R. J., 2012. Mesura i mostreig de variables geomorfològiques. Universitat de Lleida. Grup de Recerca de Dinàmica Fluvial (RIUS). http://hdl.handle.net/10459.1/71034.

Villar P., 2016. Guia d'interpretació d'anàlisis de sòls i plantes. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Consell Català de la Producció Integrada, pp. 127.

7. SIGNATURA

Barcelona, 15 de novembre de 2021

TUSET MESTRE JORDI - 46138480C

Firmado digitalmente por TUSET MESTRE JORDI - 46138480C
Fecha: 2021.11.18 17:19:42 +01'00'

Jordi Tuset Mestre

Enginyer de Forest

Agència Catalana de l'Aigua

8. INFORMES LABORATORI

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

TECNOAMBIENTE

indústria, 550-552, -08918 Badalona (Barcelona)
Tel.93 387 80 80 -Fax.93 387 80 39
tecnoambiente@tecnoambiente.com -www.tecnoambiente.com

Informe analítico solicitado por: TUSET MESTRE JORDI
Dirección: CARRER SUÏSSA, 8 2-2º
08023 BARCELONA
At.

Referencia informe: 195046334-000130 **Página** 1/ 2

TOMA DE MUESTRA Y FECHA DE RECEPCIÓN: Una muestra tomada por el cliente, recibida en nuestros laboratorios el día 4 de junio de 2021 y referenciada como se indica a continuación:

Información aportada por el cliente: M1-PLANA AL-LUVIAL

Característica(s) de la(s) Muestra(s): La muestra llega refrigerada en 2 bote plástico de 1L. Tipo de muestra: Sedimento

Referencia del laboratorio: 21060222

Fecha inicio análisis: 4 de junio de 2021

Fecha finalización análisis: 14 de julio de 2021

RESULTADO DEL INFORME ANALÍTICO:

Determinación	*Unidades*	*Resultado*	*Metodología*
Granulometria tamiz 4,00 mm	%	2.6	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 2,00 mm	%	1.0	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 1,00 mm	%	3.7	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 0,50 mm	%	10.1	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 0,25 mm	%	16.3	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 0.125 mm	%	12.5	PNT LAB 84
Granulometria tamiz < 0.125 mm	%	53.8	PNT LAB 84
Aluminio extraible en agua regia	mg/Kg	6040	PNT LAB 07
Cobre extraible en agua regia	mg/Kg	12.9	PNT LAB 07
Niquel extraible en agua regia	mg/Kg	9.00	PNT LAB 07
Zinc extraible en agua regia	mg/Kg	33.2	PNT LAB 07
Cromo extraible en agua regia	mg/Kg	8.03	PNT LAB 07
Plomo extraible en agua regia	mg/Kg	18.4	PNT LAB 07
Mercurio extraible en agua regia	mg/Kg	< 0.250	PNT LAB 07

Barcelona, 14 de julio de 2021

Director Técnico Laboratorio
Joan Parés Gómez

ENAC ENSAYOS Nº 479/LE1035

(*) LAS ACTIVIDADES MARCADAS NO ESTÁN AMPARADAS POR LA ACREDITACIÓN DE ENAC
Laboratorio Acreditado por ENAC según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025:2005 (documento de acreditación 479/LE1035); Certificado según lasnormas UNE-EN-ISO 9001:2015 y UNE-EN-ISO 14001:2015. Habilitado por la Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores OAC, acreditado por la Agència de Residus de Catalunya y por el el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentacio , departamentos y agencias de la Generalitat de Catalunya. Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica del Ministerio de Medio Ambiente (Grupo 3).
Este informe no debe reproducirse, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita de Tecnoambiente, S.L. y del cliente

Reg. Mer. Barcelona tomo 23142, folio 89, hoja B50040, inscripción 15 - CIF B08724247 TECNOAMBIENTE, S.L.U.

TECNOAMBIENTE

indústria, 550-552, -08918 Badalona (Barcelona)
Tel.93 387 80 80 -Fax.93 387 80 39
tecnoambiente@tecnoambiente.com -www.tecnoambiente.com

Informe analítico solicitado por: TUSET MESTRE JORDI
Dirección: CARRER SUÏSSA, 8 2-2º
08023 BARCELONA
At.

Referencia informe: 195046334-000130 **Página** 2/ 2

RESULTADO DEL INFORME ANALÍTICO:

Determinación	*Unidades*	*Resultado*	*Metodología*
Fósforo total (*)	mg/Kg	310	PNT LAB 07
Nitrógeno total (*)	%	0.10	PNT LAB 19
Carbono total (*)	%	6.4	PNT LAB 48
Materia orgánica	%	2.39	PNT LAB 42
Carbono orgánico (*)	%	1.4	PNT LAB 48

Observaciones:

Disponibles las incertidumbres asociadas a los métodos acreditados. Los resultados hacen referencia a la muestra recibida y ensayada.
SED

Barcelona, 27 de julio de 2021

Director Técnico Laboratorio
Joan Parés Gómez

ENAC ENSAYOS Nº 479/LE1035

(*) LAS ACTIVIDADES MARCADAS NO ESTÁN AMPARADAS POR LA ACREDITACIÓN DE ENAC
Laboratorio Acreditado por ENAC según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025:2005 (documento de acreditación 479/LE1035); Certificado según lasnormas UNE-EN-ISO 9001:2015 y UNE-EN-ISO 14001:2015. Habilitado por la Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores OAC, acreditado por la Agència de Residus de Catalunya y por el el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentacio , departamentos y agencias de la Generalitat de Catalunya. Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica del Ministerio de Medio Ambiente (Grupo 3).
Este informe no debe reproducirse, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita de Tecnoambiente, S.L. y del cliente

Reg. Mer. Barcelona tomo 23142, folio 89, hoja B50040, inscripción 15 - CIF B08724247 TECNOAMBIENTE, S.L.U.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Agència Catalana de l'Aigua

TECNOAMBIENTE

indústria, 550-552, -08918 Badalona (Barcelona)
Tel.93 387 80 80 -Fax.93 387 80 39
tecnoambiente@tecnoambiente.com -www.tecnoambiente.com

Informe analítico solicitado por: TUSET MESTRE JORDI
Dirección: CARRER SUÏSSA, 8 2-2º
08023 BARCELONA
At.

Referencia informe: 195046334-000210 **Página** 1/ 2

TOMA DE MUESTRA Y FECHA DE RECEPCIÓN: Una muestra tomada por el cliente, recibida en nuestros laboratorios el día 4 de junio de 2021 y referenciada como se indica a continuación:

Información aportada por el cliente: M2-RESCLOSA

Característica(s) de la(s) Muestra(s): La muestra llega refrigerada en 1 bote plástico de 1L. Tipo de muestra: Sedimento

Referencia del laboratorio: 21060223

Fecha inicio análisis: 4 de junio de 2021

Fecha finalización análisis: 14 de julio de 2021

RESULTADO DEL INFORME ANALÍTICO:

Determinación	*Unidades*	*Resultado*	*Metodología*
Granulometria tamiz 4,00 mm	%	26.1	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 2,00 mm	%	45.1	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 1,00 mm	%	13.9	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 0,50 mm	%	11.6	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 0,25 mm	%	1.5	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 0.125 mm	%	< 0.5	PNT LAB 84
Granulometria tamiz < 0.125 mm	%	1.6	PNT LAB 84
Aluminio extraible en agua regia	mg/Kg	3290	PNT LAB 07
Cobre extraible en agua regia	mg/Kg	6.37	PNT LAB 07
Niquel extraible en agua regia	mg/Kg	5.90	PNT LAB 07
Zinc extraible en agua regia	mg/Kg	21.2	PNT LAB 07
Cromo extraible en agua regia	mg/Kg	5.23	PNT LAB 07
Plomo extraible en agua regia	mg/Kg	8.06	PNT LAB 07
Mercurio extraible en agua regia	mg/Kg	< 0.250	PNT LAB 07

Barcelona, 14 de julio de 2021

Director Técnico Laboratorio
Joan Parés Gómez

ENAC ENSAYOS Nº 479/LE1035

(*) LAS ACTIVIDADES MARCADAS NO ESTÁN AMPARADAS POR LA ACREDITACIÓN DE ENAC
Laboratorio Acreditado por ENAC según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025:2005 (documento de acreditación 479/LE1035); Certificado según lasnormas UNE-EN-ISO 9001:2015 y UNE-EN-ISO 14001:2015. Habilitado por la Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores OAC, acreditado por la Agència de Residus de Catalunya y por el el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentacio , departamentos y agencias de la Generalitat de Catalunya. Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica del Ministerio de Medio Ambiente (Grupo 3).
Este informe no debe reproducirse, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita de Tecnoambiente, S.L. y del cliente

Reg. Mer. Barcelona tomo 23142, folio 89, hoja B50040, inscripción 15 - CIF B08724247 TECNOAMBIENTE, S.L.U.

TECNOAMBIENTE

indústria, 550-552, -08918 Badalona (Barcelona)
Tel.93 387 80 80 -Fax.93 387 80 39
tecnoambiente@tecnoambiente.com -www.tecnoambiente.com

Informe analítico solicitado por: TUSET MESTRE JORDI
Dirección: CARRER SUÏSSA, 8 2-2º
08023 BARCELONA
At.

Referencia informe: 195046334-000210 **Página** 2/ 2

RESULTADO DEL INFORME ANALÍTICO:

Determinación	*Unidades*	*Resultado*	*Metodología*
Fósforo total (*)	mg/Kg	165	PNT LAB 07
Nitrógeno total (*)	%	< 0.1	PNT LAB 19
Carbono total (*)	%	5.5	PNT LAB 48
Materia orgánica	%	< 1.00	PNT LAB 42
Carbono orgánico (*)	%	< 0.1	PNT LAB 48

Observaciones:
Disponibles las incertidumbres asociadas a los métodos acreditados. Los resultados hacen referencia a la muestra recibida y ensayada.
SED

Barcelona, 27 de julio de 2021

Director Técnico Laboratorio
Joan Parés Gómez

ENAC ENSAYOS Nº 479/LE1035

(*) LAS ACTIVIDADES MARCADAS NO ESTÁN AMPARADAS POR LA ACREDITACIÓN DE ENAC
Laboratorio Acreditado por ENAC según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025:2005 (documento de acreditación 479/LE1035); Certificado según lasnormas UNE-EN-ISO 9001:2015 y UNE-EN-ISO 14001:2015. Habilitado por la Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores OAC, acreditado por la Agència de Residus de Catalunya y por el el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentacio , departamentos y agencias de la Generalitat de Catalunya. Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica del Ministerio de Medio Ambiente (Grupo 3).
Este informe no debe reproducirse, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita de Tecnoambiente, S.L. y del cliente

Reg. Mer. Barcelona tomo 23142, folio 89, hoja B50040, inscripción 15 - CIF B08724247 TECNOAMBIENTE, S.L.U.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Agència Catalana de l'Aigua

TECNOAMBIENTE

indústria, 550-552, -08918 Badalona (Barcelona)
Tel.93 387 80 80 -Fax.93 387 80 39
tecnoambiente@tecnoambiente.com -www.tecnoambiente.com

Informe analítico solicitado por: TUSET MESTRE JORDI
Dirección: CARRER SUÏSSA, 8 2-2º
08023 BARCELONA
At.

Referencia informe: 195046334-000030 **Página** 1/ 2

TOMA DE MUESTRA Y FECHA DE RECEPCIÓN: Una muestra tomada por el cliente, recibida en nuestros laboratorios el día 4 de junio de 2021 y referenciada como se indica a continuación:

Información aportada por el cliente: M3-BASSA AIGÜES AVALL

Característica(s) de la(s) Muestra(s): La muestra llega refrigerada en 1 bote plástico de 1L. Tipo de muestra: Sedimento

Referencia del laboratorio: 21060224

Fecha inicio análisis: 4 de junio de 2021

Fecha finalización análisis: 14 de julio de 2021

RESULTADO DEL INFORME ANALÍTICO:

Determinación	*Unidades*	*Resultado*	*Metodología*
Granulometria tamiz 4,00 mm	%	1.2	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 2,00 mm	%	31.7	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 1,00 mm	%	34.6	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 0,50 mm	%	23.2	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 0,25 mm	%	5.6	PNT LAB 84
Granulometria tamiz 0.125 mm	%	1.1	PNT LAB 84
Granulometria tamiz < 0.125 mm	%	2.6	PNT LAB 84

Barcelona, 14 de julio de 2021

Director Técnico Laboratorio
Joan Parés Gómez

ENAC ENSAYOS Nº 479/LE1035

(*) LAS ACTIVIDADES MARCADAS NO ESTÁN AMPARADAS POR LA ACREDITACIÓN DE ENAC
Laboratorio Acreditado por ENAC según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025:2005 (documento de acreditación 479/LE1035); Certificado según lasnormas UNE-EN-ISO 9001:2015 y UNE-EN-ISO 14001:2015. Habilitado por la Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores OAC, acreditado por la Agència de Residus de Catalunya y por el el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentacio , departamentos y agencias de la Generalitat de Catalunya. Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica del Ministerio de Medio Ambiente (Grupo 3).
Este informe no debe reproducirse, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita de Tecnoambiente, S.L. y del cliente

Reg. Mer. Barcelona tomo 23142, folio 89, hoja B50040, inscripción 15 - CIF B08724247 TECNOAMBIENTE, S.L.U.

TECNOAMBIENTE

indústria, 550-552, -08918 Badalona (Barcelona)
Tel.93 387 80 80 -Fax.93 387 80 39
tecnoambiente@tecnoambiente.com -www.tecnoambiente.com

Informe analítico solicitado por: TUSET MESTRE JORDI
Dirección: CARRER SUÏSSA, 8 2-2º
08023 BARCELONA
At.

Referencia informe: 195046334-000030 **Página** 2/ 2

RESULTADO DEL INFORME ANALÍTICO:

Determinación	*Unidades*	*Resultado*	*Metodología*

Observaciones:
Disponibles las incertidumbres asociadas a los métodos acreditados. Los resultados hacen referencia a la muestra recibida y ensayada.
SED

Barcelona, 14 de julio de 2021

Director Técnico Laboratorio
Joan Parés Gómez

ENAC ENSAYOS Nº 479/LE1035

(*) LAS ACTIVIDADES MARCADAS NO ESTÁN AMPARADAS POR LA ACREDITACIÓN DE ENAC
Laboratorio Acreditado por ENAC según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025:2005 (documento de acreditación 479/LE1035); Certificado según lasnormas UNE-EN-ISO 9001:2015 y UNE-EN-ISO 14001:2015. Habilitado por la Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores OAC, acreditado por la Agència de Residus de Catalunya y por el el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentacio , departamentos y agencias de la Generalitat de Catalunya. Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica del Ministerio de Medio Ambiente (Grupo 3).
Este informe no debe reproducirse, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita de Tecnoambiente, S.L. y del cliente

Reg. Mer. Barcelona tomo 23142, folio 89, hoja B50040, inscripción 15 - CIF B08724247 TECNOAMBIENTE, S.L.U.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 06. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. FOTOGRAFIES..... - 3 -
2. PLÀNOL DE SITUACIÓ I ORIENTACIÓ DE LES FOTOGRAFIES..... - 8 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

1. FOTOGRAFIES



Figura 1. Resclosa des del canal de derivació en època seca



Figura 2. Canal de derivació des del marge dret

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a la direcció de
/dades.net/csv/6SLIYYY07S0H2
El secretari



Figura 3. Canal de derivació i comportes d'entrada



Figura 4 Comportes d'entrada al canal de derivació, vist des del canal



Figura 5. Sortida del canal de derivació cap al riu Calders, vist des del canal



Figura 6. Sortida del canal de derivació cap al túnel en roca, vist des del canal

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari



Figura 7. Comporta de fons de la resclosa al marge dret



Figura 8. Riu Calders al peu de la resclosa, vista aigües avall

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/6SLiYYY0750H2
El secretari



Figura 9. Resclosa i entorn del marge esquerre en època seca



Figura 10. Vas de l'embassament, vista cap a aigües avall



Figura 11. Vas de l'embassament en el seu tram central i marge dret

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-gestio.net/csv/6StfvVZY0750H2
El secretari



Figura 12. Marge esquerre a prop de la cua de l'embassament



Figura 13. Riu Calders aigües amunt de l'embassament, vista aigües avall

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

2. PLÀNOL DE SITUACIÓ I ORIENTACIÓ DE LES FOTOGRAFIES



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 07. OBRA CIVIL I CÀLCULS ESTRUCTURALS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte només inclou estructures provisionals de desviament del riu durant les obres, que es dissenyen a l'Annex 09 Estudi hidràulic i d'erosions.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 08. INSTAL·LACIONS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

1. INTRODUCCIÓ

En aquest projecte no es preveu realitzar cap instal·lació.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 9. ESTUDI HIDRÀULIC I D'EROSIONS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. MODELITZACIÓ HIDRÀULICA ..... - 3 -
2.1. Metodologia ..... - 3 -
2.1.1. Model hidràulic ..... - 3 -
2.1.2. Construcció de la geometria ..... - 3 -
2.1.3. Condicions de contorn ..... - 4 -
2.1.4. Rugositat ..... - 4 -
2.2. Resultats hidràulics ..... - 4 -
2.2.1. Màxima crescuda ordinària ..... - 4 -
2.2.2. Avinguda de 10 anys de període de retorn ..... - 5 -
2.2.3. Avinguda de 50 anys de període de retorn ..... - 5 -
2.2.4. Avinguda de 100 anys de període de retorn ..... - 6 -
2.2.5. Avinguda de 500 anys de període de retorn ..... - 6 -
3. ESTUDI D'EROSIONS ..... - 7 -
3.1. Mobilització del sediment ..... - 7 -
3.2. Possibles zones de deposició de sediment ..... - 7 -
3.3. Evolució del perfil de la llera ..... - 9 -
4. DIMENSIONAMENT DE LES OBRES DE DESVIAMENT PROVISIONAL DEL RIU ..... - 10 -
4.1. Conducció de bypass ..... - 10 -
4.2. Rasa i tub de drenatge addicional ..... - 11 -
4.3. Mota de desviament ..... - 11 -
5. BUIDAT DE L'EMBASSAMENT ..... - 12 -
6. REFERÈNCIES ..... - 12 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cogal.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'exposen els diferents càlculs hidràulics que intervenen en el desenvolupament d'aquest projecte. Una part d'aquests càlculs repercuteix en la caracterització del transport dels sediments redistribuïts procedents del vas de la resclosa.

En concret, els objectius d'aquest annex són els següents:

- Modelització hidràulica de l'àmbit d'estudi
  - Aplicació dels resultats hidràulics per avaluar el transport potencial de sediments
  - Discussió de possibles zones de deposició del sediment extret del vas de la resclosa
- Dimensionament del tub pel desviament provisional del cabal durant l'execució de l'obra
- Càlcul del temps de buidat de l'embassament durant les diferents fases de l'obra

L'annex s'estructura de manera coherent amb aquests objectius.

2. MODELITZACIÓ HIDRÀULICA

En aquest apartat es descriuen els treballs de modelització hidràulica del tram del riu Calders inclòs dins l'àmbit de projecte. L'objectiu de la modelització és conèixer les zones inundables per a diferents períodes de retorn i les tensions de fons associades, per tal d'avaluar possibles zones per depositar els sediments que s'extreguin de la resclosa.

2.1. Metodologia

2.1.1. Model hidràulic

2.1.1.1. Descripció del model

La modelització hidràulica s'ha realitzat mitjançant el software IBER. IBER és un model hidrodinàmic bidimensional per simular el flux en làmina lliure. També pots simular la morfodinàmica i processos de transport i hàbitat en rius i estuaris, però aquests mòduls no s'han utilitzat en aquest projecte.

El mòdul hidrodinàmic resol les equacions promitjades respecte l'alçada per aigües someres (shallow water equations), que també es coneixen com les equacions de Saint Venant en 2D.Aquestes equacions consideren les hipòtesis de distribució hidrostàtica de pressions i velocitat uniforme al llarg de tot el calat d'aigua. La hipòtesi de pressió hidrostàtica es satisfà de manera general en rius, així com en estuaris no estratificats. La hipòtesi de velocitat uniforme es compleix també de manera força general sempre que no hi hagi processos rellevants d'estratificació degut a diferències de salinitat, temperatura o vent.

El mòdul hidrodinàmic d'IBER pot considerar diferents processos, d'entre els quals són d'interès per aquest projecte:

- Càlcul de flux no permanent subcrític i supercrític
- Generació de salts hidràulics no permanents
- Fricció de fons calculada amb la fórmula de Manning
- Diferents condicions de contorn: hidrograma, nivell de marea, sobreeixidor, corba característica alçada-cabal
- Condicions internes: pont, sobreeixidor, comporta, coberta

IBER també incorpora diversos models de turbulència de tipus Boussinesq, promitjats sobre el calat. No obstant, en anàlisis com el que s'efectua en aquest estudi els fenòmens turbulents implicarien costos computacionals molt elevats i per altra banda no modifiquen de manera significativa els resultats obtinguts, almenys en el nivell de precisió que aquí es requereix.

2.1.1.2. Justificació del model

El model IBER és un software àmpliament contrastat en la modelització hidràulica de lleres naturals i artificials. Els principals arguments per la seva utilització en aquest estudi s'enumeren a continuació:

- Es tracta d'un model bidimensional que permet simular patrons de flux en lleres naturals amb certa complexitat com la que representa el cas d'estudi
- Permet l'obtenció de la distribució de tensions de fons que constitueixen la variable fonamental per l'avaluació del transport potencial de sediments procedents del vas de la resclosa
- Constitueix una eina de decisió sobre la possible redistribució dels sediments
- L'extensió de l'àmbit d'estudi fa que el temps computacional sigui assumible i s'adapti al cronograma establert per al desenvolupament del projecte

2.1.2. Construcció de la geometria

El primer pas en el procés de modelització consisteix en la construcció de la geometria del model. Amb aquest objectiu, s'han descarregat les ortoimatges que cobreixen l'àmbit d'estudi a partir del sistema de descàrregues de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). En concret s'han utilitzat els fulls 291-113 i 291-114 de les imatges a escala 1:2500.

Sobre l'ortoimatge s'ha delimitat l'àmbit del model. L'extrem aigües amunt s'ha situat a la confluència entre la Riera de la Golarda i la Riera de Sant Joan, que passen a formar el que es coneix com la Riera de Calders. Aquest punt es troba 1000 metres aigües amunt de la resclosa de l'antiga Colònia Rio. Pel que respecta a l'extrem aigües avall, aquest s'ha situat junt a l'antic emplaçament de la colònia, també a uns 1000 metres en direcció aigües avall. Aquesta delimitació s'ha definit buscant reduir la influència de la condició de contorn aigües amunt sobre el tram de la resclosa i deixant espai aigües avall per l'avaluació de possibles emplaçaments de deposició de sediment. En direcció transversal al riu, s'ha considerat una franja suficientment ampla com per contenir el flux en tot el rang de cabals analitzat. Tenint en compte l'orografia del terreny, l'espai es pot restringir notablement.

Un cop delimitat l'àmbit d'estudi, s'han dibuixat sobre la geometria els polígons corresponents als diferents usos del sòl. En concret s'han delimitat els següents espais:

- Franja longitudinal corresponent a la llera del riu
- Zones de bosc
- Zones de conreu o prat
- Espais de vegetació baixa
- Zona edificada corresponent a la Granja Els Campassos

Aquesta delimitació repercuteix posteriorment en la distribució dels coeficients de rugositat.

Un cop definida la geometria, s'ha construït la malla de càlcul a partir del sistema de mallatge de què consta el software IBER. S'ha utilitzat una mida d'element de 2 metres, que s'ha considerat suficient pels objectius d'aquests càlculs. Sobre aquesta malla s'han introduït les elevacions procedents del model

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Visat electrònicament. La validesa del document accedint a http://icgg.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

digital de terreny de resolució 2x2 metres disponible a partir del web del ICGC. En concret s'han utilitzat els mateixos fulls 291-113 i 291-114.

2.1.3. Condicions de contorn

La condició de contorn aigües amunt s'ha definit a partir dels cabals punta per diferents períodes de retorn que resulten dels estudis de tramificació de cabals i que es poden consultar al visor de l'ACA. Aquests cabals es recullen a la taula següent:

Taula 1. Cabals per diferents períodes de retorn a l'àmbit d'estudi

Període de retorn (anys)	Cabal (m^3/s)
MCO (2,33)	11,2
10	49,3
50	149,8
100	222,6
500	477,5

S'ha considerat un hidrograma triangular i simètric amb una duració de 3h, definida de manera que el temps de trànsit a través del tram modelat sigui molt inferior i aquest temps no influeixi en els resultats. Convé remarcar que l'estudi es focalitza en la capacitat de mobilització i per tant es basa en si les màximes tensions de fons superen les tensions d'inici de moviment del material.

Pel que fa a la condició de contorn aigües avall, s'ha definit calat crític en el contorn de sortida.

2.1.4. Rugositat

S'han definit coeficients de rugositat pels diferents tipus d'usos del sòl, que s'han associat als diferents polígons definits a la geometria. Els valors assignats pels diferents usos es recullen a la taula següent:

Taula 2. Coeficients de rugositat pels diferents usos del sòl

Ús del sòl	Coeficient Manning
Riu	0,04
Prat	0,035
Bosc	0,07
Matolls	0,055
Infraestructura	0,015

2.2. Resultats hidràulics

A continuació es mostren els resultats de les simulacions per les avingudes de diferents períodes de retorn. S'inclouen els resultats corresponents als calats en la zona coberta pel flux.

2.2.1. Màxima crescuda ordinària

La següent figura mostra els calats i les tensions de fons associats a la màxima crescuda ordinària:

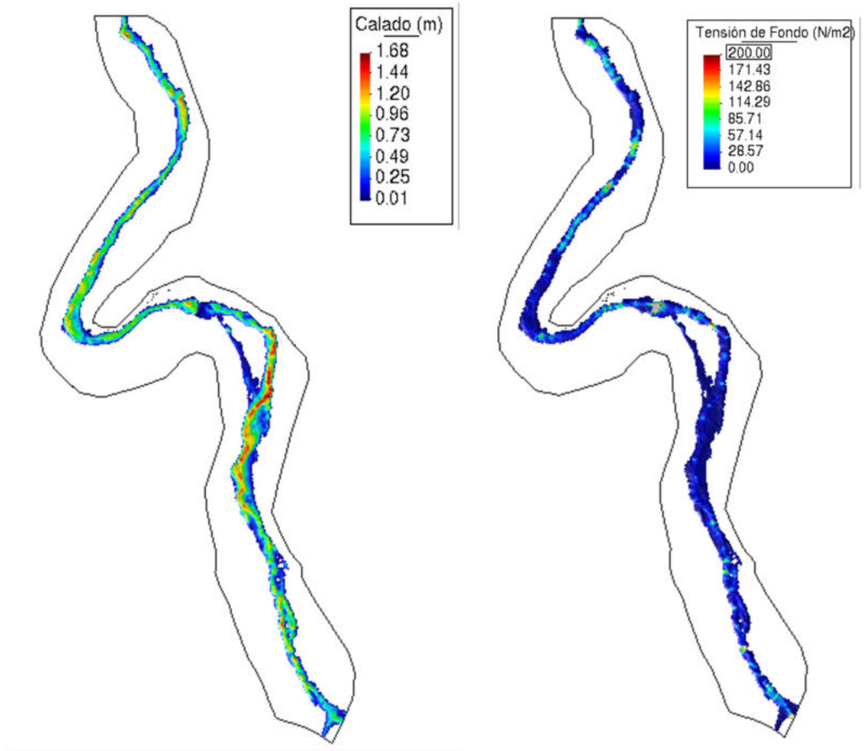


Figura 1. Calats i tensions de fons associats al cabal de la màxima crescuda ordinària

Es pot apreciar com la màxima crescuda ordinària discorre pràcticament en la seva totalitat per la llera principal. Únicament hi ha desbordament a través d'un canal secundari situat en el meandre anterior a la ubicació de la resclosa, majoritàriament amb calats inferiors a 0,5 metres i velocitats baixes de menys de 0,5 m/s. Es produeixen lleugers eixamplaments que envaeixen la plana adjacent, principalment abans d'aquest punt de desbordament i aigües avall del meandre de la Granja dels Campassos. Els calats màxims es donen a la zona del meandre anterior a la resclosa i adopten valors de fins a 1,68m. Les màximes velocitats es donen al darrer tram modelitzat i es troben al voltant dels 3,5 m/s.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://ggg.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

2.2.2. *Avinguda de 10 anys de període de retorn*

La següent figura mostra els calats i les tensions de fons associats a l'avinguda de 10 anys de període de retorn:

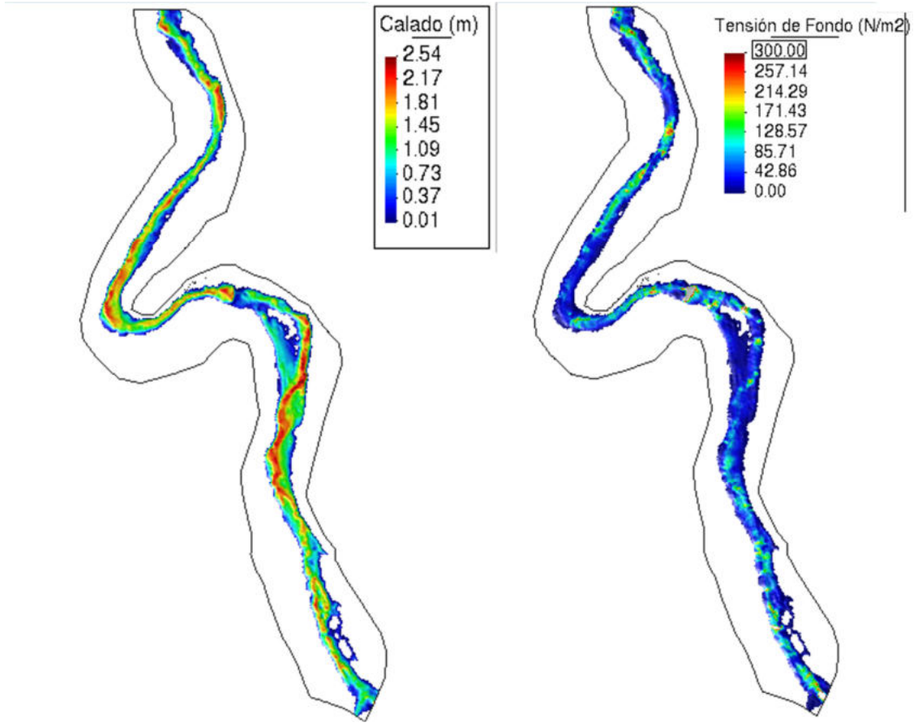


Figura 2. Calats i tensions de fons associats al cabal de 10 anys de període de retorn

Els resultats del model per la simulació de l'avinguda de 10 anys de període de retorn mostren un increment significatiu dels calats, que arriben fins a 2,5 metres en algunes zones aigües amunt i aigües avall de la resclosa. Els calats més elevats es donen a la part exterior de les corbes a conseqüència dels fenòmens erosius associats al flux secundari que es dona en aquest tipus de geometria. Els resultats per les tensions de fons mostren tensions superiors als 100 N/m^2 en diversos trams de l'àmbit d'estudi. L'abast de la inundació és superior en el desbordament generat a la part interior de la corba aigües amunt de la resclosa. També s'envaeix lleugerament la plana d'inundació del marge dret a l'extrem aigües amunt de l'àmbit modelitzat, prop de la confluència amb la riera de la Golarda.

2.2.3. *Avinguda de 50 anys de període de retorn*

La següent figura mostra els calats i les tensions de fons associats a l'avinguda de 50 anys de període de retorn:

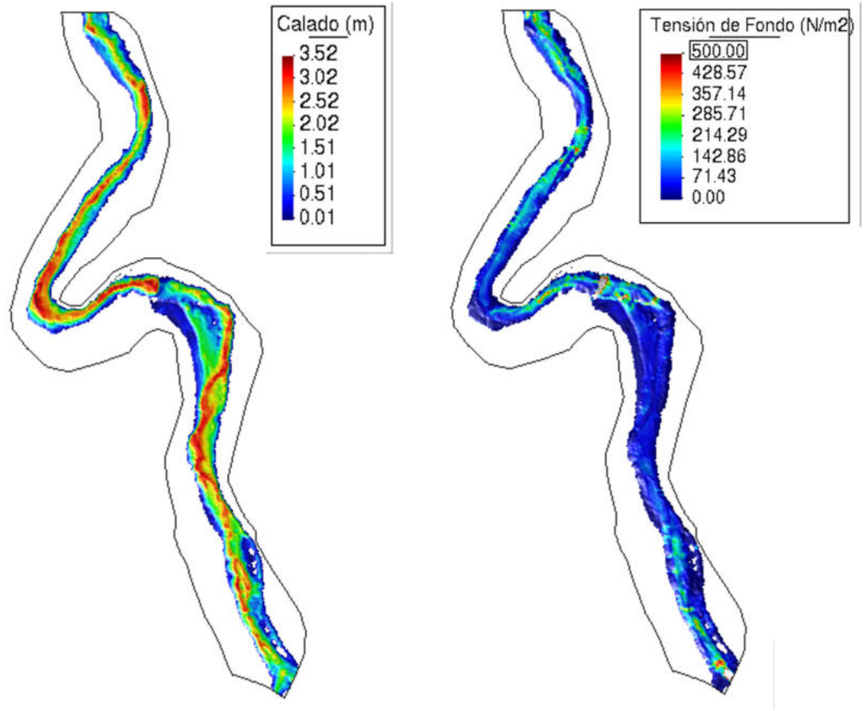


Figura 3. Calats i tensions de fons associats al cabal de 50 anys de període de retorn

Els resultats per l'avinguda de 50 anys de període de retorn mostren un increment significatiu de la taca d'inundació, que envaeix la part interior de la corba aigües amunt de la resclosa i connecta amb el canal de desbordament identificat per cabals anteriors, de manera que aquest deixa d'estar diferenciat. Els valors màxims del calat es troben al voltant dels 3,5 m i s'observen sobretot als exteriors de les corbes. Pel que respecta a les tensions de fons, els valors més elevats s'observen a l'extrem aigües avall de la zona, amb valors que superen els 200 N/m^2. També hi ha una zona localitzada al mig de la llera just aigües avall de la resclosa, on s'observen tensions puntualment altes, arribant pràcticament als 400 N/m^2.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

2.2.4. Avinguda de 100 anys de període de retorn

La següent figura mostra els calats i les tensions de fons associats a l'avinguda de 100 anys de període de retorn:

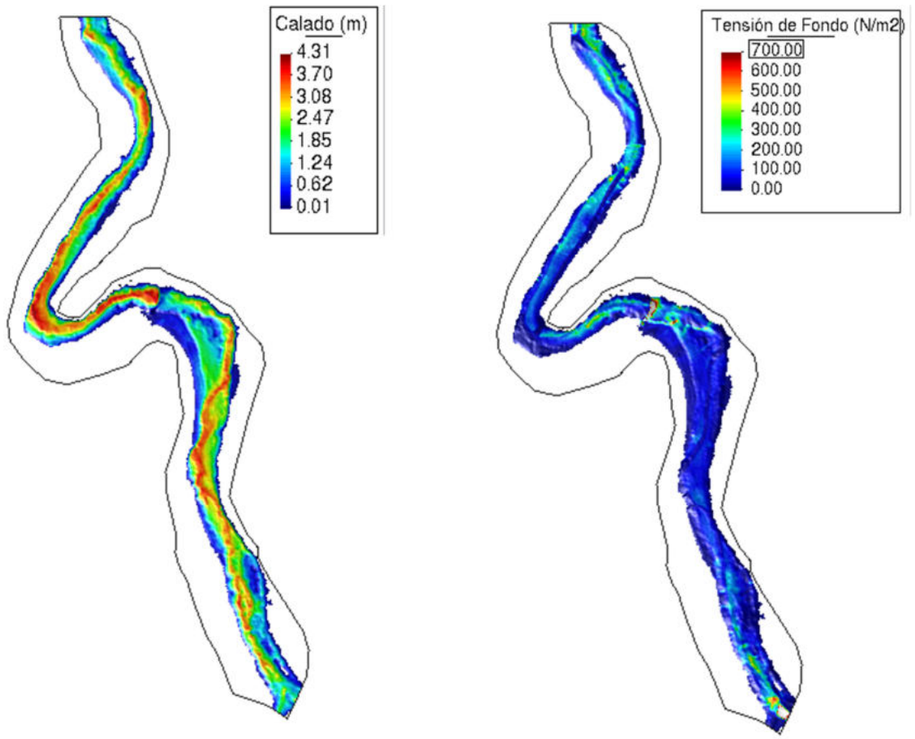


Figura 4. Calats i tensions de fons associats al cabal de 100 anys de període de retorn

Els resultats per 100 anys de període de retorn segueixen la tònica d'increment de les taques d'inundació, calats i tensions de fons. En aquest cas el tram aigües amunt presenta una disminució de la sinuositat a conseqüència de la invasió de les planes d'inundació per part de l'avinguda. Els calats en aquest cas arriben a superar els 4 metres a les mateixes zones on es produïen els calats màxims en els casos anteriors i les tensions de fons arriben fins als 500 N/m^2 i són superiors als 200 N/m^2 en amplis sectors del sector aigües avall.

2.2.5. Avinguda de 500 anys de període de retorn

La següent figura mostra els calats i les tensions de fons associats a l'avinguda de 500 anys de període de retorn:

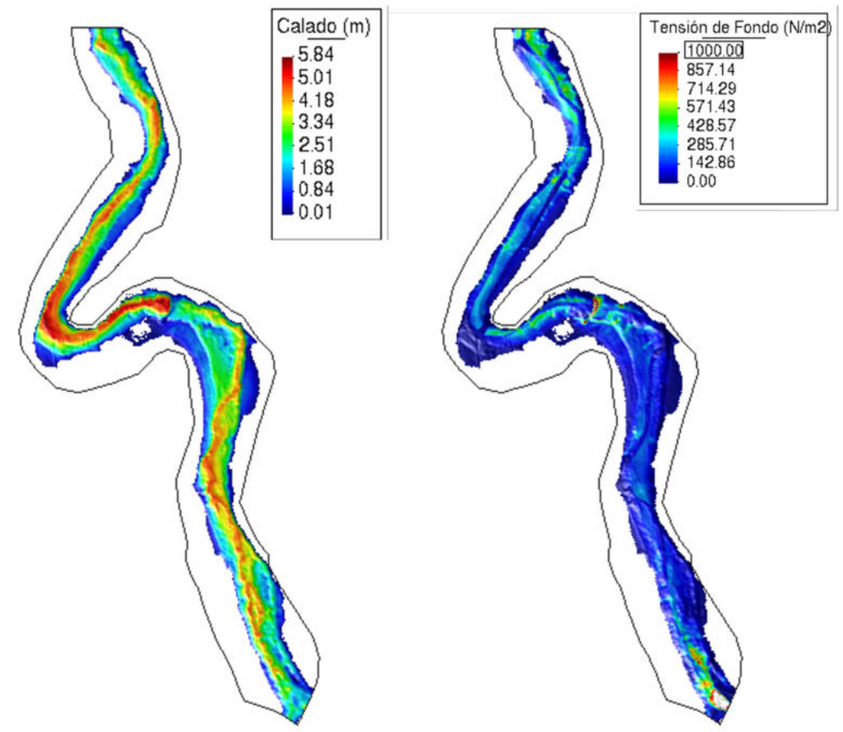


Figura 5. Calats i tensions de fons associats al cabal de 500 anys de període de retorn

Finalment, els resultats per 500 anys de període de retorn generen una taca d'inundació àmplia que envaeix les superfícies agrícoles adjacents i genera un traçat pràcticament rectilini aigües amunt de la resclosa. Es produeix desbordament a l'exterior del meandre aigües avall i també als laterals del tram recte posterior.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

3. ESTUDI D'EROSIONS

3.1. Mobilització del sediment

En base als resultats hidràulics obtinguts anteriorment, en aquest apartat s'analitza les condicions de mobilització del sediment al llarg del tram i en les diferents condicions de cabal, de cara al plantejament de possibles àrees de deposició del material sobrant del vas de la resclosa.

En primer lloc es calcula la tensió d'inici de moviment associada al sediment acumulat al vas. A partir de les anàlisis granulomètriques efectuades es poden definir dos classes de sediment amb els següents diàmetres característics (Taula 3). S'ha adoptat el D_{50} (diàmetre pel qual el 50% del sediment és més gran).

Taula 3. Diàmetre característic associat a les mostres analitzades

Mostra	Diàmetre D_{50}(mm)
M1 – Plana al·luvial	0,125
M2 - Resclosa	6

La tensió d'inici de moviment es calcula a partir del paràmetre de Shields, que es defineix mitjançant la següent equació:

$$\bar{\tau} = \frac{\tau}{(\gamma_s - \gamma) D}$$

On:

- $\bar{\tau}$: tensió adimensional de Shields
- τ: tensió de fons
- γ_s: pes específic del sediment
- γ: pes específic de l'aigua
- D: diàmetre del sediment

L'àbac de Shields classifica les diferents condicions de transport de sediments en base a la tensió adimensional anterior i les característiques del flux representades pel número de Reynolds de partícula:

$$\mathrm{Re}_* = \frac{v_* \cdot D}{\nu}$$

On:

- v_*: velocitat de tall, calculada a partir de la tensió de fons i la densitat de l'aigua ρ, com: $v_* = \sqrt{\frac{\tau}{\rho}}$
- ν: viscositat cinemàtica de l'aigua

La següent figura mostra l'àbac de Shields:

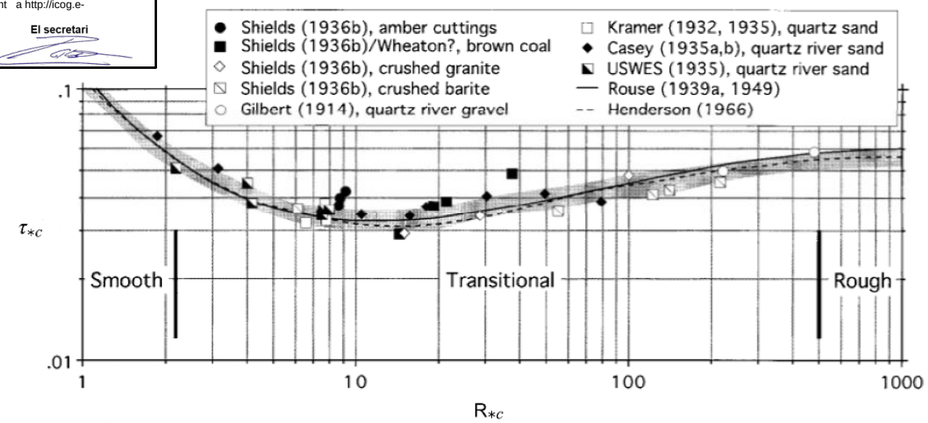


Figura 6. Àbac de Shields amb el límit d'inici de moviment

Per condicions de règim turbulent rugós, com són les esperables en una situació com la que s'està analitzant, la condició d'inici de moviment es redueix al valor llindar de 0,047 per la tensió adimensional de Shields (Martín-Vide, 2002).

Tenint en compte aquest fet es poden calcular les tensions d'inici de moviment associades als diàmetres anteriors (Taula 4).

Taula 4. Tensions d'inici de moviment associades a les mostres analitzades

Mostra	Tensió de fons (N/m^2)
M1 – Plana al·luvial	0,1
M2 - Resclosa	4,7

Dels resultats anteriors es pot concloure que el sediment corresponent a la mostra de material més fi es mobilitzat de forma pràcticament immediata en quant l'aigua hi entra en contacte. En el cas de la segona mostra, la condició és quelcom més restrictiva, però no obstant la mobilització té lloc també en quant el material es veu sotmès a calats i/o velocitats mínimament significatius.

És interessant considerar la dispersió granulomètrica de la mostra i analitzar la situació pel material de diàmetre mes gran. La fracció més gran presenta un diàmetre d'uns 6 cm, per tant 10 vegades més gran que el diàmetre característic considerat per la mostra. Aquest diàmetre porta a una tensió d'inici de moviment d'aproximadament 50 N/m^2.

3.2. Possibles zones de deposició de sediment

En base als resultats obtinguts en els apartats anteriors es defineix una proposta de possibles zones de deposició de sediment sobrant del vas de la resclosa. S'ha considerat únicament l'àmbit d'estudi per facilitat d'accés i transport. No obstant, es deixa oberta la possibilitat a considerar altres possibles zones sempre que es justifiqui la seva idoneïtat des del punt de vista hidràulic i ambiental.

Es parteix de la base d'evitar la deposició del sediment a la llera d'aigües baixes, corresponents a cabals habituals en període sec que poden ser inferiors als 100 l/s. En aquestes condicions el flux té poca capacitat de mobilitzar el sediment i per tant s'accentua l'impacte de la seva deposició. Per tant, per

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
La comprovació validesa del document accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

aquell sediment que es deixa a disposició del riu, s'adopta com criteri la selecció de zones que només siguin inundades en cas de pluja i avingudes d'una mínima entitat.

En base a les visites de camp i a les imatges aèries es defineixen tres zones d'interès (Figura 7):



Figura 7. Zones d'interès potencial per la deposició del sediment sobrant

La zona 1 es correspon amb una plataforma a la part interior del meandre situat aigües avall de la resclosa. Aquesta zona està formada pels dipòsits de sediment propis de les àrees de recés que es generen a l'interior dels meandres, i presenta escassa vegetació, principalment herbes, algun arbust i canyes (Figura 8). La Figura 9 mostra l'abast de la màxima crescuda ordinària i la distribució de tensions de fons.



Figura 8. Vista de la zona 1 de deposició de sediment

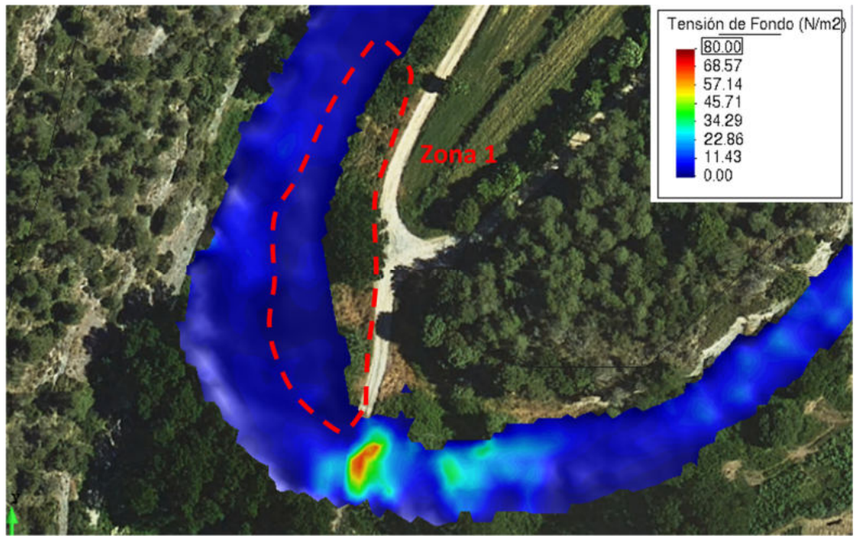


Figura 9. Tensions de fons a la zona 1 de possible deposició de sediment per a la màxima crescuda ordinària

La segona zona proposada correspon a la franja adjacent al camí d'accés a la Pedrera del Sala des de la carretera B-124, i que es pot apreciar a la Figura 10.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a aquesta adreça:
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2



Figura 10. Vista de la zona 2 de deposició de sediment

La següent figura mostra l'abast de la màxima crescuda ordinària i les tensions associades en aquesta zona:

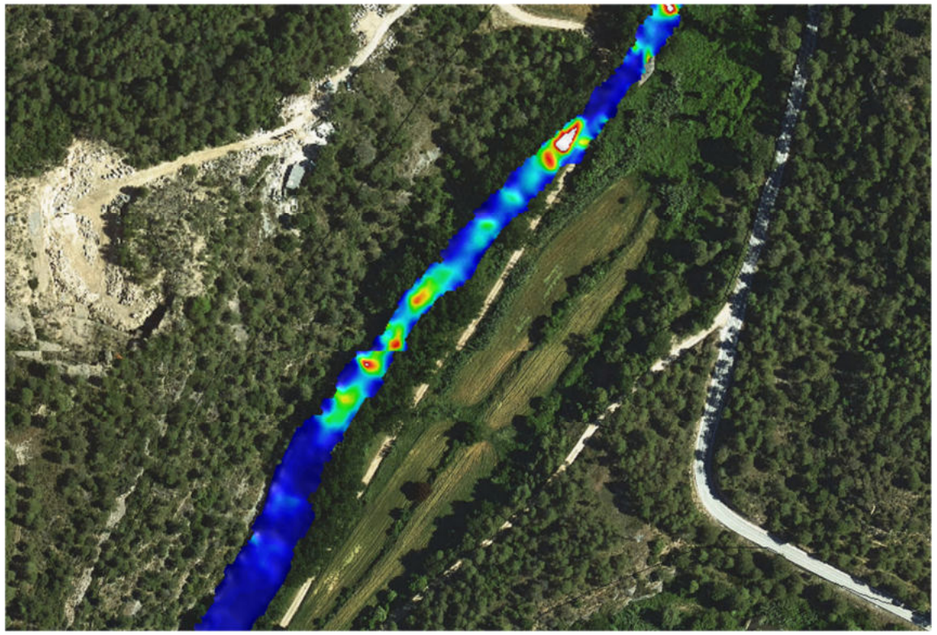


Figura 11. Tensions de fons a la zona 2 de possible deposició de sediment per a la màxima crescuda ordinària

L'abast de l'avinguda afavoreix la deposició de sediment a la zona sud, on la franja d'inundació és mes amplia i hi ha més espai disponible. Cal tenir present que aquesta zona presenta una franja de bosc de ribera que s'haurà de tenir en compte a l'hora de reduir afectacions.

Finalment, la tercera zona identificada es correspon amb un aflorament de roca mare que hi ha al marge esquerre de la següent corba, aigües amunt del tram anterior. El fet que sigui una zona desproveïda de vegetació la fa una zona adient i de menor impacte. A més, la zona queda coberta per la màxima crescuda ordinària i inclús parcialment per avingudes de menor cabal. En conseqüència, es planteja com una alternativa interessant a prioritzar de cara a dipositar el sediment. Com a contrapunt, té limitacions a nivell d'espai disponible.

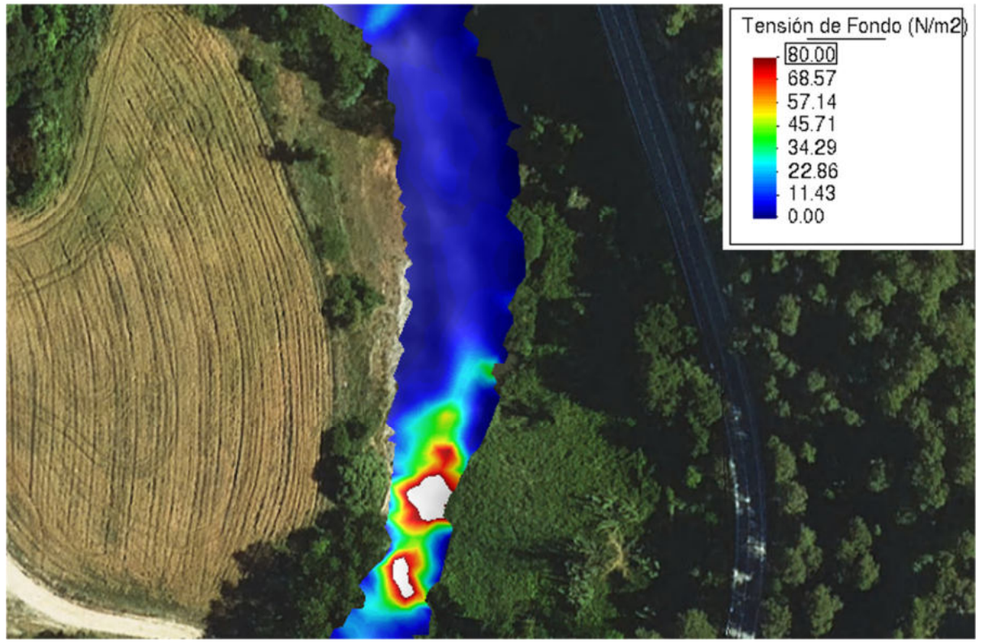


Figura 12. Distribució de tensions de fons a la zona 3 proposada per la deposició de sediment, per a la màxima crescuda ordinària

Com resultat d'aquest anàlisi, i tenint en compte que el volum de sediment sobrant del moviment de terres serà petit, es prioritza la zona 1 per la seva deposició. Es tracta d'una zona de fàcil accés, d'escassa vegetació i de sedimentació natural, ja que és la part interna d'un meandre. D'aquesta forma, el sediment es destina a ser transportat pel riu de la manera més natural possible.

3.3. Evolució del perfil de la llera

La construcció de la resclosa ha generat uns canvis al riu a nivell morfològic. Com s'ha exposat en l'annex 2, s'observa que el tram aigües avall es troba erosionat en uns 400 m per la manca de sediments, que han quedat retinguts per la resclosa i han provocat la sedimentació de l'embassament en un tram que s'estén fins a uns 460 m aigües amunt (Figura 13).

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://ico.gencat.cat/visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

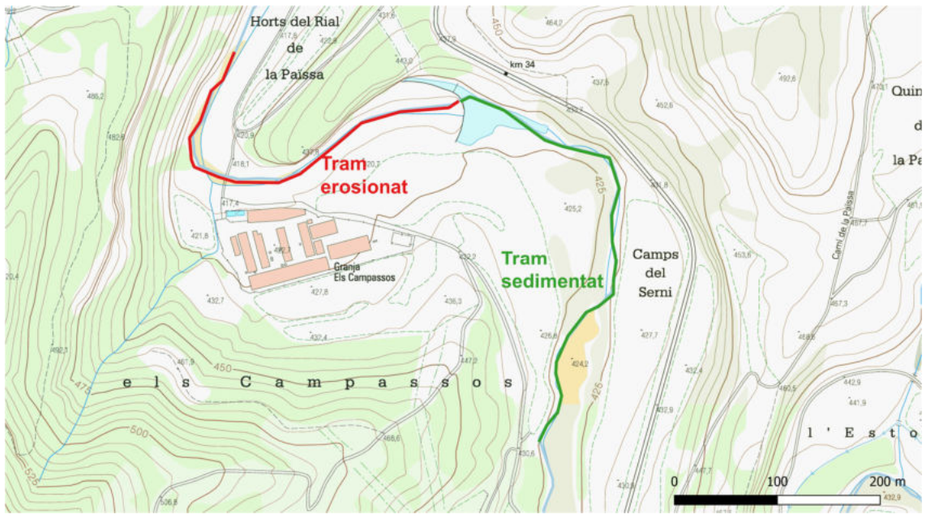


Figura 13. Tram de sedimentació i tram d'erosió

Amb la retirada de la resclosa s'espera que aquest tram de riu que es troba actualment alterat recuperi el seu equilibri per l'acció de l'aigua sobre els sediments dipositats. Aigües amunt de la resclosa, en el tram que actualment es troba sedimentat, es produirà una incisió de la llera, amb erosió remuntant. Aigües avall, en canvi, es produirà sedimentació per l'aportació del material mobilitzat. És d'esperar que aquests processos es desenvolupin de manera més ràpida a l'inici, i es vagin estabilitzant amb el temps fins que el riu assoleixi de nou el pendent d'equilibri en aquest tram, que s'ha estimat en base a les dades topogràfiques i batimètriques en 0,76% (Figura 14). Cabals elevats en moments d'avingudes també contribuiran a accelerar aquests canvis.

La única infraestructura que es podria veure afectada per aquests processos és el gual aigües avall de la resclosa, que podria patir sedimentació. No s'espera que l'erosió afecti el pont que es troba a 1km aigües amunt.

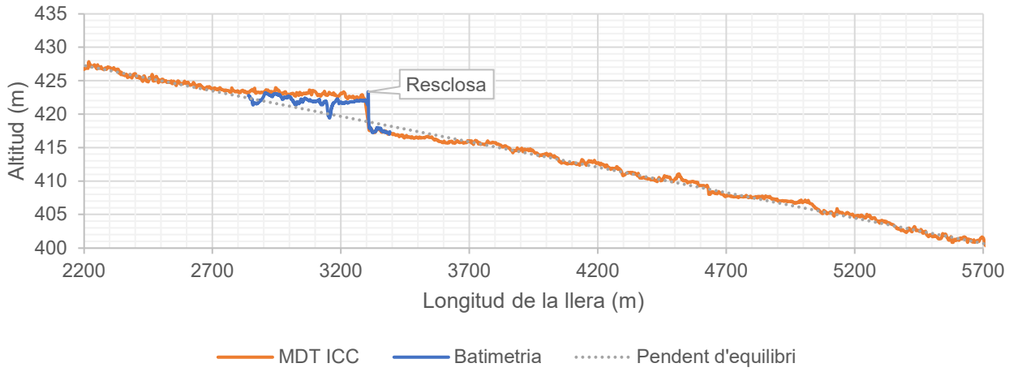


Figura 14. Perfil longitudinal del riu Calders al tram de la resclosa Colònia Rio, actual i futur d'equilibri

4. DIMENSIONAMENT DE LES OBRES DE DESVIAMENT PROVISIONAL DEL RIU

Durant l'execució de les obres (retirada de sediment i demolició del canal auxiliar i la presa) és necessari desviar el cabal del riu de forma provisional per tal de poder executar aquelles operacions que necessiten ser realitzades en sec des de l'interior del vas de la resclosa. Amb aquest objectiu, en aquest apartat es realitza un dimensionament del tub i la mota necessaris per derivar aquest cabal.

En primer lloc es defineix el cabal de disseny. En aquest sentit, es tindrà en compte que l'obra es realitzarà en període sec i on el risc de patir avingudes sigui mínim. No obstant, cal tenir en compte també que el perjudici en cas de manca de capacitat es redueix a la inundació de la zona que s'ha començat a excavar, però més enllà de la reposició de la mota de desviament no s'espera que repercuteixi d'una forma molt greu en el desenvolupament de l'obra.

S'ha considerat el cabal mig anual a partir de l'aportació anual que recull el Pla Sectorial de Cabals de Manteniment (ACA, 2005), que és de 10,94 Hm^3. Això comporta un cabal mig de 0,345 m^3/s. Tenint en compte aquest valor, s'ha decidit dissenyar el desviament per un cabal corresponent a dos vegades aquest valor: 0,690 m^3/s.

4.1. Conducció de bypass

Les característiques geomètriques del tub de bypass s'han definit tenint en compte la topografia del terreny, obtenint una longitud de 58 metres i un pendent de l'1%. Per definir el diàmetre del tub, tenint el compte el cabal de disseny i considerant que el flux es produeix en làmina lliure, es calcula el nivell d'aigua mitjançant l'equació de Manning imposant que la pendent de la línia d'energia és igual a la geomètrica (1%).

$$i_0 = \frac{n^2 Q^2}{A^2 R_h^{4/3}}$$

S'ha considerat secció circular de polietilè, amb un coeficient de Manning de 0,009. El radi hidràulic es calcula com el quocient entre l'àrea del flux i el perímetre mullat, que es calculen mitjançant les següents expressions:

$$S(y) = (y - R)\sqrt{2Ry - y^2} - R^2 \arcsin\left(\frac{R - y}{R}\right) + \frac{\pi}{2} R^2$$

$$P_m(y) = 2R \arccos\left(\frac{R - y}{R}\right)$$

A partir de les expressions anteriors, i després de comprovar els resultats per diversos diàmetres, s'ha definit un diàmetre de 600 mm. Els resultats hidràulics es recullen a la taula següent:

Taula 5. Característiques i variables hidràuliques del tub de desviament

Variable	Resultat
Diàmetre	600 mm
Longitud	58 m
Pendent	1%
Cabal	690 l/s

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.es/visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Calat	0,40 m
Àrea	0,199 m^2
Velocitat	3,5 m/s

4.2. Rasa i tub de drenatge addicional

El tub de bypass es col·locarà en una rasa de secció trapezoidal d'1 metre d'ample i talussos 3:2 i amb un pendent del 1%. A l'extrem aigües avall, es construirà una plataforma de pas de maquinària per sobre del tub. Aquesta plataforma inclourà un tub addicional de drenatge de D=600mm (Figura 15). En cas de cabals majors al cabal de disseny, l'aigua excedent podrà circular per la rasa i drenar per aquest tub.

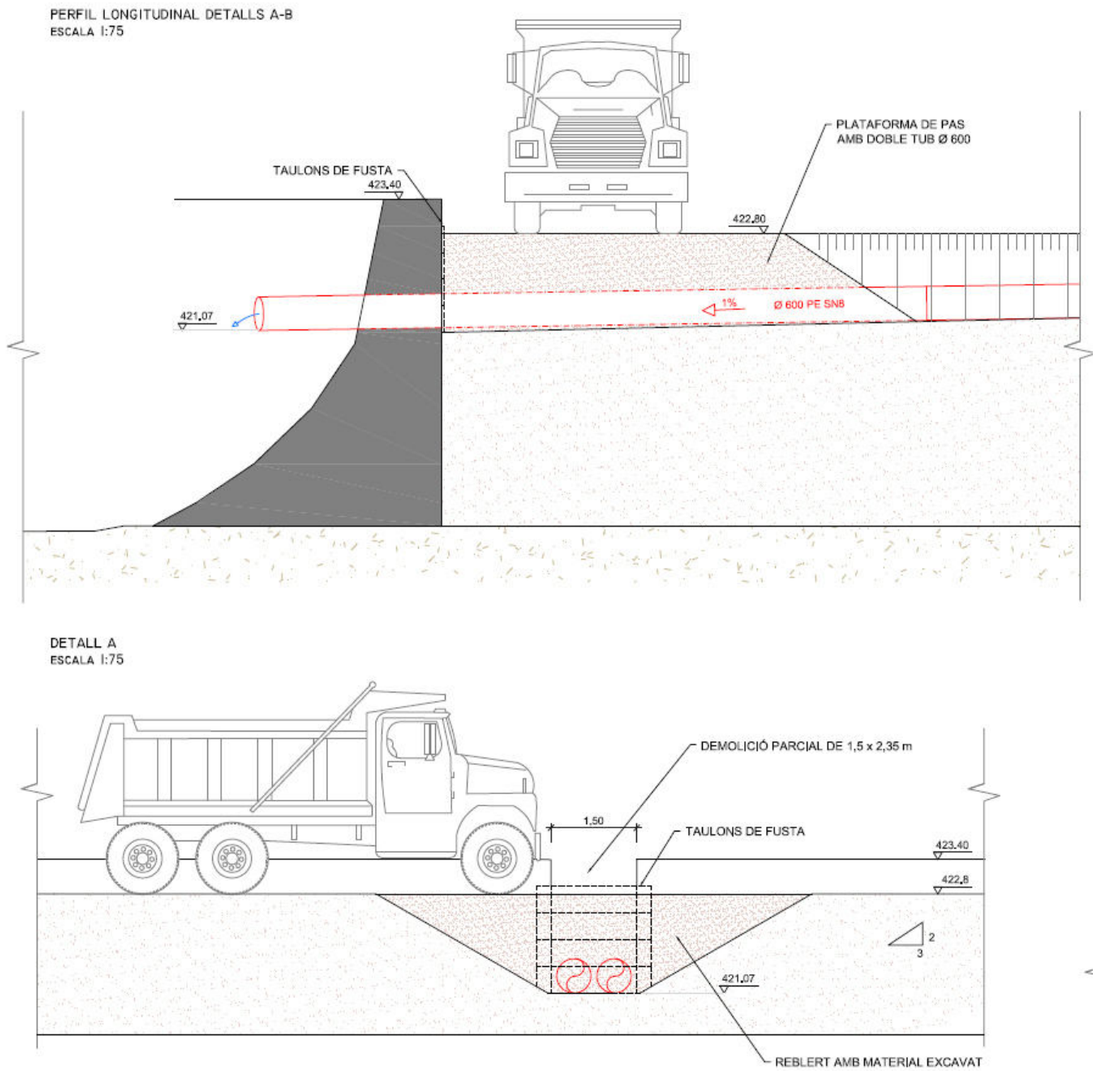


Figura 15. Perfil longitudinal i secció transversal de l'extrem aigües avall de la rasa, pas per a maquinària i tub de drenatge

4.3. Mota de desviament

En el punt de captació aigües amunt del tub de desviament, es construirà una mota de terres amb el propi material excavat de l'embassament, de forma que tot el cabal del riu penetri en el nou tub instal·lat. S'ha considerat una cota de coronació de 423.5 m, igual a la cota de coronació de la resclosa, i un sobreeixidor a la cota 423 m, per tal de poder desviar els cabals que superin la capacitat del tub cap a la rasa i el tub addicional de drenatge.

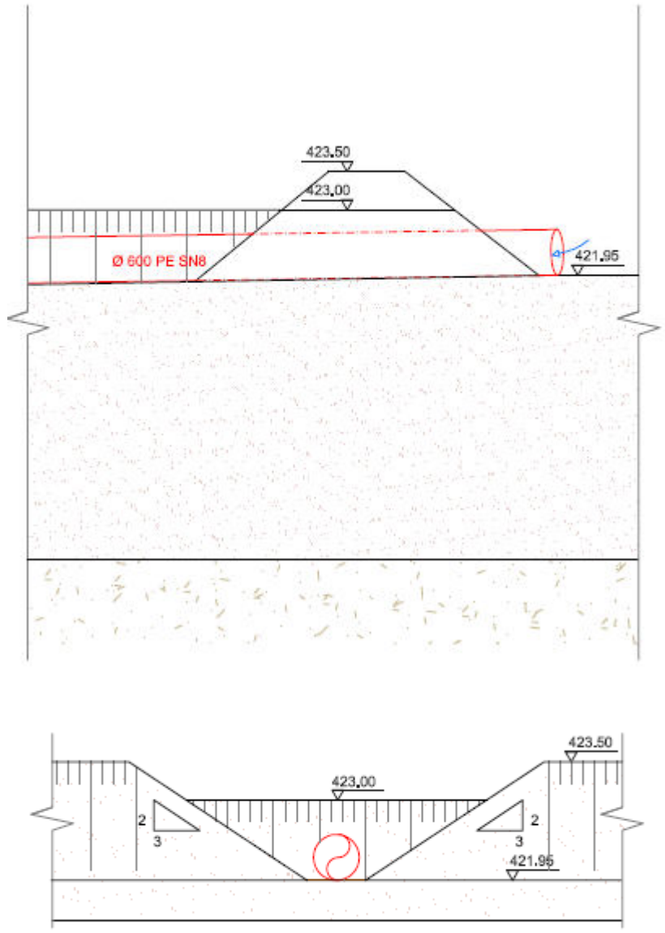


Figura 16. Perfil longitudinal i secció transversal de la mota de desviament

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://colge...
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

5. BUIDAT DE L'EMBASSAMENT

El buidat d'aigua de l'embassament es farà en primera instància pel canal de derivació. S'ha estimat que el temps de buidat des del nivell màxim d'aigua fins a la cota de solera del canal de derivació (420,83 m s.n.m.) és d'unes 3 hores. A continuació es presenten els càlculs que s'han fet per aquesta estimació.

El volum a buidar inclou el volum acumulat entre la cota de solera del canal de derivació (420,83 m) i la cota del sobreeixidor de la resclosa (423,36 m) més el volum acumulat pel cabal circulant del riu durant el temps de buidat. Pels càlculs s'ha considerat un cabal d'aportació del riu de 0,35 m^3/s, calculat a partir de l'aportació natural, que és de 10,94 hm^3/any segons les dades de l'ACA (2005). Així el volum a buidar s'ha estimat en uns 20.000 m^3. Aquest volum és aproximat, ja que no s'ha tingut en compte que una part del volum està ocupada per sediments.

El canal de derivació desguassa al riu a través d'un orifici rectangular de 0,95 m d'ample per 0,85 m d'alt. La paret del canal és d'uns 0,70 m d'espessor. Per tant hidràulicament es considera un orifici de paret gruixuda. La descàrrega a través de l'orifici es pot calcular llavors mitjançant la següent fórmula:

$$Q = C_d A \sqrt{2gH}$$

On:

Q és el cabal a través de l'orifici en m^3/s
C_d és el coeficient de descàrrega, que s'ha estimat en 0,67 segons la bibliografia consultada
A és l'àrea de l'orifici en m^2
g és l'acceleració de la gravetat en m/s^2
H és la distància entre la cota de la làmina d'aigua i el centre de gravetat de l'orifici

Segons el nivell de l'aigua a l'embassament, el cabal que es pot desguassar a través de l'orifici s'estima que oscil·larà entre els 3,4 m^3/s inicialment i anirà baixant fins als 1,6 m^3/s quan el nivell d'aigua arribi a la part superior de l'orifici. A partir d'aquest punt el desguàs és en làmina lliure i es regeix per una altra fórmula, i anirà disminuint fins a 0.

Tenint en compte aquests cabals, s'estima que per buidar els 20.000 m^3 es trigarà unes 3 hores.

6. REFERÈNCIES

Agència Catalana de l'Aigua (2005). *Pla Sectorial de Cabals de Manteniment de les conques internes de Catalunya*

Martín-Vide, J.P. (2002). *Ingeniería de Ríos*. Edicions UPC.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 10. INFORME AMBIENTAL

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://dog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. ANTECEDENTS ..... - 3 -
2. OBJECTIU DEL PROJECTE ..... - 3 -
3. MARC NORMATIU ..... - 3 -
4. NECESSITAT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL ..... - 3 -
5. OBJECTIU DEL DOCUMENT AMBIENTAL ..... - 3 -
6. DESCRIPCIÓ AMBIENTAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ ..... - 4 -
6.1 Introducció ..... - 4 -
6.2 Medi físic ..... - 4 -
6.3 Climatologia ..... - 5 -
6.4 Hidrologia ..... - 5 -
6.5 Risc d'incendi ..... - 6 -
6.6 Vegetació ..... - 6 -
6.7 Fauna ..... - 7 -
6.8 Estat ecològic de l'àmbit d'actuació ..... - 8 -
6.9 Connectivitat fluvial ..... - 10 -
6.10 Espais naturals protegits ..... - 10 -
6.11 Patrimoni històric i cultural ..... - 10 -
7. ALTERNATIVA SELECCIONADA ..... - 10 -
8. BENEFICIS AMBIENTALS QUE ES DERIVEN DEL PROJECTE ..... - 10 -
9. DESCRIPCIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS DE LES OBRES ..... - 11 -
9.1 Qualitat atmosfèrica ..... - 11 -
9.2 Qualitat acústica ..... - 11 -
9.3 Morfodinàmica ..... - 11 -
9.4 Vegetació i hàbitats ..... - 11 -
9.5 Fauna ..... - 11 -
9.6 Paisatge ..... - 12 -
9.7 Figures de protecció ..... - 12 -
9.8 Patrimoni cultural ..... - 12 -
10. AVALUACIÓ I VALORACIÓ DELS IMPACTES POTENCIALS DE LES OBRES ..... - 12 -
11. MESURES ADOPTADES PER MINIMITZAR L'IMPACTE AMBIENTAL DE LES OBRES ..... - 13 -
11.1 Qualitat atmosfèrica ..... - 13 -
11.2 Qualitat acústica ..... - 13 -
11.3 Morfodinàmica ..... - 13 -
11.4 Vegetació i hàbitats ..... - 13 -
11.5 Fauna ..... - 13 -
11.6 Paisatge ..... - 13 -
12. PLA DE SEGUIMENT DEL COMPLIMENT DE LES MESURES CORRECTORES ..... - 14 -
12.1 Comprovació de llicències i permisos ..... - 14 -
12.2 Verificació dels impactes previstos ..... - 14 -
12.3 Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes ..... - 14 -
12.4 Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental ..... - 14 -
12.4.1 Qualitat atmosfèrica ..... - 14 -
12.4.2 Qualitat acústica ..... - 14 -
12.4.3 Morfodinàmica ..... - 15 -
12.4.4 Vegetació i hàbitats ..... - 15 -
12.4.5 Fauna ..... - 15 -
12.4.6 Paisatge ..... - 15 -
13. CONCLUSIONS ..... - 16 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cogg.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. ANTECEDENTS

A data 29 d'octubre de 2008 es declara l'extinció de la concessió d'aigües superficials del riu Calders, ubicada en el terme municipal de Monistrol de Calders, atorgada a favor de Tipsedespa, SL, i per tant, es cancel·la el número d'inscripció A-0010913 al Registre d'Aigües. A més, s'ordena al titular concessionat que, en el termini de tres mesos a partir de l'endemà de la recepció de l'extinció, presenti un projecte de restauració del medi afectat per les infraestructures ubicades en domini públic hidràulic, el qual haurà de ser executat per aquest, prèvia aprovació del mateix per part de l'Agència Catalana de l'Aigua.

El programa de mesures 2016-2021 aprovat per acord de Govern 1/2017 de 3 de gener, conté entre altres la mesura A2.037 per dur a terme actuacions de recuperació de la morfologia, la connectivitat i les riberes a la sub-conca de l'Alt i Mig Llobregat i Cardener.

En el present encàrrec es demana la redacció i l'execució del projecte de restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de l'antiga Colònia Rio al riu Calders, a Monistrol de Calders ja que aquesta resclosa ja no s'utilitza i es va extingir la concessió d'aprofitaments.

Les característiques de les infraestructures que estaven associades a aquest aprofitament són:

- Una resclosa de derivació situada a les coordenades X= 417628, Y= 4624727, que té una alçada de 5,6 m i una amplada de 50 m. Aquesta resclosa no disposa de cap pas de fauna i es considera infranquejable per a la fauna piscícola.
- El canal de derivació, a cel obert, d'una longitud aproximada de 550 m i una amplada de 5,4 m.
- L'antic edifici de la central estava situat a l'entorn de les coordenades X= 417740 i Y = 4625532 a les instal·lacions d'una fàbrica actualment enderrocada.
- El canal de retorn és cobert.

El Codi de la Massa d'Aigua on el localitza la resclosa és el 1000430.

2. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte és la restitució de l'entorn fluvial i la millora de la connectivitat fluvial de la resclosa de l'antiga Colònia Rio al riu Calders a Monistrol de Calders.

Aquesta actuació de millora de la connectivitat està inclosa en la planificació hidrològica per a l'acompliment d'objectius de millora de l'estat ecològic. D'acord amb el que estableix l'article 165 del Reglament del Domini Públic Hidràulic, atès que és objectiu de l'Agència Catalana de l'Aigua la protecció del Domini Públic Hidràulic i la prevenció del deteriorament de l'estat ecològic de les aigües i la infraestructura ubicada en el curs fluvial ja no té utilitat associada amb la concessió, aquestes reparacions hauran de consistir en la reposició del medi o, en cas de no ser possible, en la minimització de l'impacte de la seva existència.

Per tal d'assolir l'objectiu del projecte es planteja la retirada de la resclosa i el canal de derivació. Es preveuen actuacions de millora ambiental que contemplin mesures necessàries per tal de no afectar a la fauna i flora de l'àmbit al voltant de la resclosa tenint en compte l'entorn ecològic en el que es troba, així com l'època més òptima per a la realització dels treballs.

3. MARC NORMATIU

A Catalunya el marc jurídic actual respecte l'avaluació d'impacte ambiental de projectes és el regulat mitjançant la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental (BOE núm. 296 11.12.2013) que reuneix en un únic cos legal l'anterior normativa relativa a l'avaluació ambiental de plans i programes i a l'avaluació ambiental de projectes. Aquesta Llei deroga expressament el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, i el Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de Reial decret legislatiu 1302/1988, de 28 de juny, d'avaluació d'impacte ambiental. Aquesta llei incorpora a l'ordenament jurídic la Directiva 2001/42/CE del parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient, i la Directiva 2011/92/UE del parlament Europeu i del Consell, de 13 de desembre, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.

4. NECESSITAT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

Atenent a l'article 7 de la Llei 21/2013 es comprova si el projecte es veu afectat pels supòsits d'aplicació de l'Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA). D'acord amb això, el projecte seguirà tramitacions diferents segons la seva casuística:

- Serà objecte d'una avaluació d'impacte ambiental
- No serà objecte d'avaluació d'impacte ambiental

S'ha comprovat la necessitat de realitzar una Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA) i, segons la legislació ambiental vigent, per a aquesta obra no és necessari.

Es valora que el projecte en curs no compleix amb el requeriments disposats per aquesta llei però sí que es requereix d'un document ambiental que tingui en consideració els següents apartats:

- Descripció ambiental de la zona d'actuació
- Beneficis ambientals que es deriven del projecte
- Descripció dels impactes ambientals derivats del projecte
- Avaluació i valoració dels impactes
- Mesures adoptades per minimitzar l'impacte ambiental
- Proposta de mesures correctores
- Pla de seguiment del compliment de les mesures correctores

5. OBJECTIU DEL DOCUMENT AMBIENTAL

Aquest document té com a objectiu fer una descripció ambiental de l'àrea de treball i d'aquelles mesures i acciones necessàries que caldrà prendre amb la finalitat d'assolir la millora en la connectivitat fluvial i mitigar i si cal, corregir, possibles impactes que pugui patir l'entorn a causa de l'obra de millora realitzada.

Aquestes mesures inclouran també aquelles de restauració i restitució de l'entorn vegetal de tota la superfície afectada de forma tant directa com indirecta per les accions requerides per l'assoliment de l'objectiu principal.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a: https://
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

6. DESCRIPCIÓ AMBIENTAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

6.1 Introducció

La riera de Calders pertany a la conca del riu Llobregat. Neix a Monistrol de Calders de la confluència de les rieres de Golarda o Marfà i Sant Joan, coneguda amb el nom de Mesclants i desemboca al riu Llobregat a Navarcles. Discorre en una vall profunda i sinuosa, en una successió de meandres que serpentegen entre cingleres de roca calcària, amb una cota inicial de 427 m i una cota final de 226m. La capçalera de la riera de Calders drena una àmplia extensió de la meitat sud de la subcomarca del Moianès.

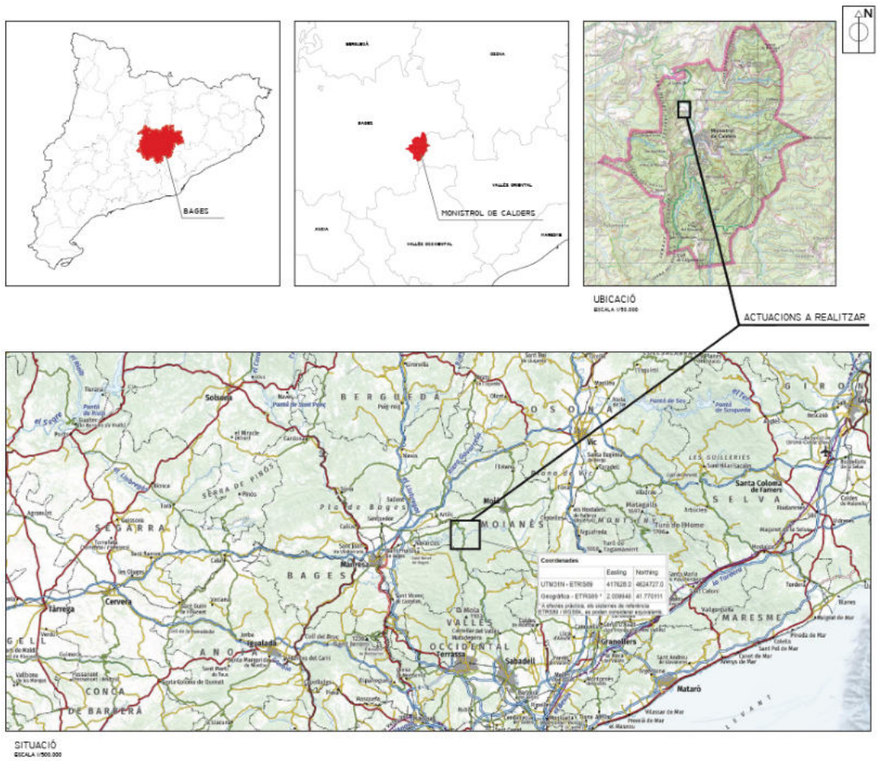


Figura 1. Ubicació de la zona d'actuació.

L'àmbit d'actuació comprèn l'entorn immediat de la resclosa de l'antiga Colònia Rio, que es troba situada a 1 km al nord del poble de Monistrol de Calders (Figura 1). El marge esquerre està format sobretot per camps de cultiu, per on hi discorre un camí paral·lel al riu que dona accés a la granja Els Campassos, situada immediatament aigües avall de la resclosa. Al marge dret, de pendent molt pronunciada, és per on hi circula la carretera B-124. Des d'aquí es pot accedir amb certa dificultat a la coronació de la resclosa. Aquesta infraestructura té una alçada de 5,6 metres i un amplada de 50 metres. Es tracta d'una barrera impermeable per a la fauna piscícola.

Al lateral dret de la resclosa es troba un canal de derivació. L'aigua hi entra a través de dues comportes situades al mur de separació entre la resclosa i el canal. Es tracta d'un canal a cel obert, d'aproximadament 1,7 metres d'alçada, 1,5 metres d'amplada i d'una longitud de 56 metres que es troba colonitzat per canyissar i esbarzers al tram central i final. El canal de sortida està excavat en la roca, sense comporta de regulació però que es troba obstruït per terres i per tant no hi circula aigua.

Pel que fa a les comportes d'entrada, la primera d'amplada de 0,98 metres i una alçada de 1,70 metres actualment permet l'entrada d'aigua al canal en no quedar ben tancada per l'obstrucció per restes vegetals. L'altra comporta té una amplada de 0,99 metres i un alçada de 1,26 metres i es troba totalment segellada (Figura 2). L'aigua que entra al canal de derivació, adjacent a un desguàs de fons, retorna al riu a través de la comporta de desguàs aigües avall de la resclosa.



Figura 2. Al marge esquerra superior: comportes d'entrada al canal de derivació; Marge esquerra inferior: canal de derivació; A la dreta: Comporta de fons.

6.2 Medi físic

El tram on se situa l'actuació forma part de la massa d'aigua superficial natural, de la categoria riu, del tipus R-T09 (rius mineralitzats de baixa muntanya mediterrània). No es troba dins de cap espai de la Xarxa Natura 2000 ni a dins de cap altre àrea de protecció ambiental. Tampoc no es troba dins cap àrea que formi part de l'inventari d'espais d'interès geològic.

Tal i com indica el nom calders (provinent de *caldarias*), aquest tram de riu es caracteritza per fenòmens d'erosió molt característic consistents en uns forats arrodonits a la roca produïts pels remolins d'aigua en els congosts, molt abundants. La vegetació pròpia de muntanya baixa mediterrània creix als vessants

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

escarpats que el curs d'aigua ha excavat durant els últims 40 milions d'anys (Figura 3). Al fons de la vall la riera serpenteja a través de camps de conreu i boscos de ribera.



Figura 3. Marge esquerre del riu

A la zona on s'ubica la resclosa es generen dipòsits formats per ventalls al·luvials que donen lloc a una plana al·luvial amb trànsit continental/marí. Aquest materials són del Eocè mitjà, presentant una alternança de gresos i calcàries amb ciment esparític (PEg) - conglomerats heteromètrics (PEcg) - margues blaves fossilíferes amb limolítes vermelles (PEm). A més, a la zona s'hi troben materials Quaternaris (Qr) que composen els llits de les rieres i torrents. La zona no és gaire abrupta i presenta llits força suaus degut a l'estratificació de les capes (Figura 4).

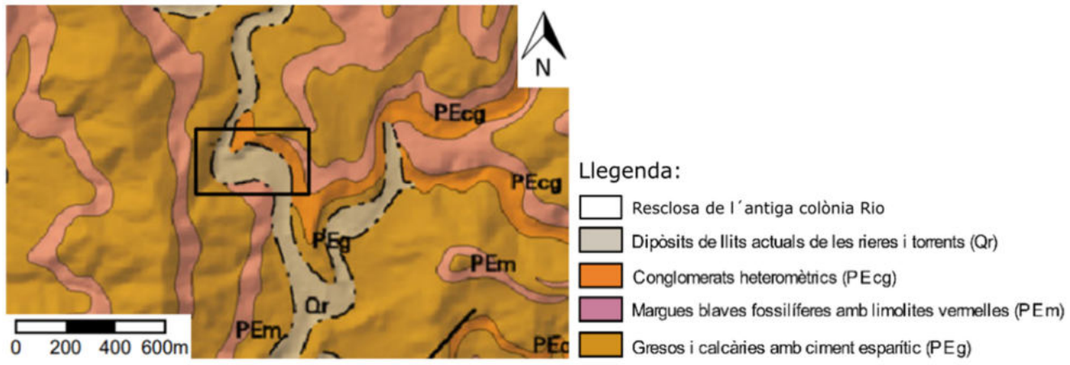


Figura 4. Geologia de l'àrea d'on s'ubica la resclosa

Pel que fa al tipus de sediment acumulat a la resclosa, cal tenir en compte la dinàmica i el comportament alhora de plantejar les diferents actuacions a realitzar per tal de valorar els impactes potencials que poden sorgir amb una possible retirada de la infraestructura. Amb aquest objectiu s'ha caracteritzat i s'ha analitzat el tipus de granulometria (% de matèria orgànica, anàlisi elemental i anàlisi de metalls pesants per espectrometria de masses) dels sediments retinguts per la resclosa de l'antiga Colònia Rio, així com la granulometria d'una mostra situada aigües avall. Els punts de mostreig han estat seleccionats per tal d'obtenir aquelles mostres més representatives del material que haurà de ser gestionat durant o després de la l'enderroc de la resclosa (Figura 5).



Figura 5. Localització dels punts de mostreig (Mostres 1,2 i 3=M1,M2 i M3).

A partir de les dades de topografia i batimetria (Annex 4), s'estimen uns 13.000 m^3 de sediment acumulat al vas de la resclosa. La mostra M1, obtinguda a la plana d'inundació aigües amunt de la resclosa (E:417745,2; N:4624653), presenta materials sorrencs fins a llimosos, tot i que també hi ha sorra gruixuda i alguns grànuls. Presenta un 54 % de fins inferiors a 0,125 mm, i tan sols té un 3,6 % de gruixos. En canvi, els anàlisis granulomètrics per la segona mostra (M2), just per sobre de la resclosa (E:417639,4; N:4624695,9), i per la tercera mostra (M3), a uns 200 metres per sota de la resclosa (E:417390,3; N:4624648,8), presenten materials més grollers, on la major part de la mostra presenta una mida de gra superior als 2mm, predominant les graves. A la mostra M2 hi predominen els grànuls i no presenta sediment fi, mentre que a la mostra M3 hi predominen les graves i presenta més sorra que la mostra anterior.

Cap de les mostres obtingudes presenta contaminació en metalls pesats, ja que els valors obtinguts en l'anàlisi no supera els NGR (nivells genèrics de referència) establerts per UNE-EN-ISO 17294-2.

6.3 Climatologia

Es tracta d'un clima mediterrani continental sub-humit. En base a la divisió climàtica de Catalunya i segons criteris termo-pluviomètrics, presenta precipitacions mitjanes anuals al voltant dels 600 mm i una temperatura mitjana de 12ºC. El màxim pluviomètric es mostra a la primavera i tardor, mentre que el mínim és a l'hivern. L'amplitud tèrmica és alta, de fins a 20 ºC, i el període lliure de glaçades és de juny a octubre.

6.4 Hidrologia

La conca de la riera de Calders no disposa d'estacions d'aforament que proporcionin dades de cabals aplicables a la zona d'estudi. Les úniques dades que descriuen el context hidrològic del projecte són

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Verificació col·legial de l'autenticitat documente accedint a visado.net/csv/BSLIYYX0750H2

l'aportació mitjana anual que es recull al Pla Sectorial de Cabals de Manteniment. Al tram final de la riera de Calders aquesta aportació és de 10,94 Hm^3/any. Aquest volum equival a un cabal mig de 0,346 m^3/s.

Per altra banda, el visor de l'ACA recull els cabals per avingudes de diferents períodes de retorn, calculats durant els estudis de tramificació:

Taula 1. Cabals per diferents períodes de retorn a l'àmbit d'estudi

Període de retorn (anys)	Cabal (m^3/s)
MCO (2,33)	11,2
10	49,3
50	149,8
100	222,6
500	477,5

Finalment, la taula següent recull els cabals de manteniment assignats al Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya:

Taula 2. Cabals ecològics al tram final de la riera de Calders

Mes	Cabal ecològic (m^3/s)
Gener	0,031
Febrer	0,031
Març	0,031
Abril	0,026
Maig	0,026
Juny	0,026
Juliol	0,021
Agost	0,021
Setembre	0,021
Octubre	0,026
Novembre	0,026
Desembre	0,031

6.5 Risc d'incendi

L'àmbit del projecte se situa al municipi de Monistrol de Calders. Aquest municipi està declarat d'alt risc d'incendi forestal en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022, de 10.03.1995). Per tant, en època d'alt risc d'incendi forestal, del 15 de juny al 15 de setembre, no està permès dur a terme treballs forestals que generin restes vegetals. No obstant això, en el cas que es vulguin realitzar existeix la possibilitat de demanar una autorització especial que ha de ser emesa pel director gerent del Centre de la Propietat Forestal.

En cas de disposar d'autorització excepcional per a generar restes vegetals, el tractament de les capçades i la retirada de restes en la franja de 20 metres dels camins s'ha de realitzar amb una periodicitat de 15 dies màxim.

Quan les circumstàncies meteorològiques siguin d'un risc extrem el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació pot establir mesures de caràcter extraordinari i les autoritzacions excepcionals de treballs que generin restes poden ser suspeses, com també l'accés a determinades zones forestals.

6.6 Vegetació

La vegetació de la comarca conserva alguns elements submediterranis poc habituals a la resta del territori català. És predominantment boscós, dominat per pinedes de pi blanc i alzinars a les solanes i roure martinenc a les obagues. També s'hi troben pins de pi roig i rouredes seques de roure pubescent en procés de regeneració. Aquest paisatge forestal es completa amb un mosaic de camps de conreu i prats de pastura, especialment petits camps de cereals sequers, de gran interès per a la diversitat biològica.

L'entorn vegetal dins l'àmbit de la resclosa objectiu és format majoritàriament per matollars, prats i herbassars, boscos densos d'aciculifolis, conreus herbacis i, en menor mesura, per bosc de ribera i boscos clars de caducifolis i planifolis (Figura 6).

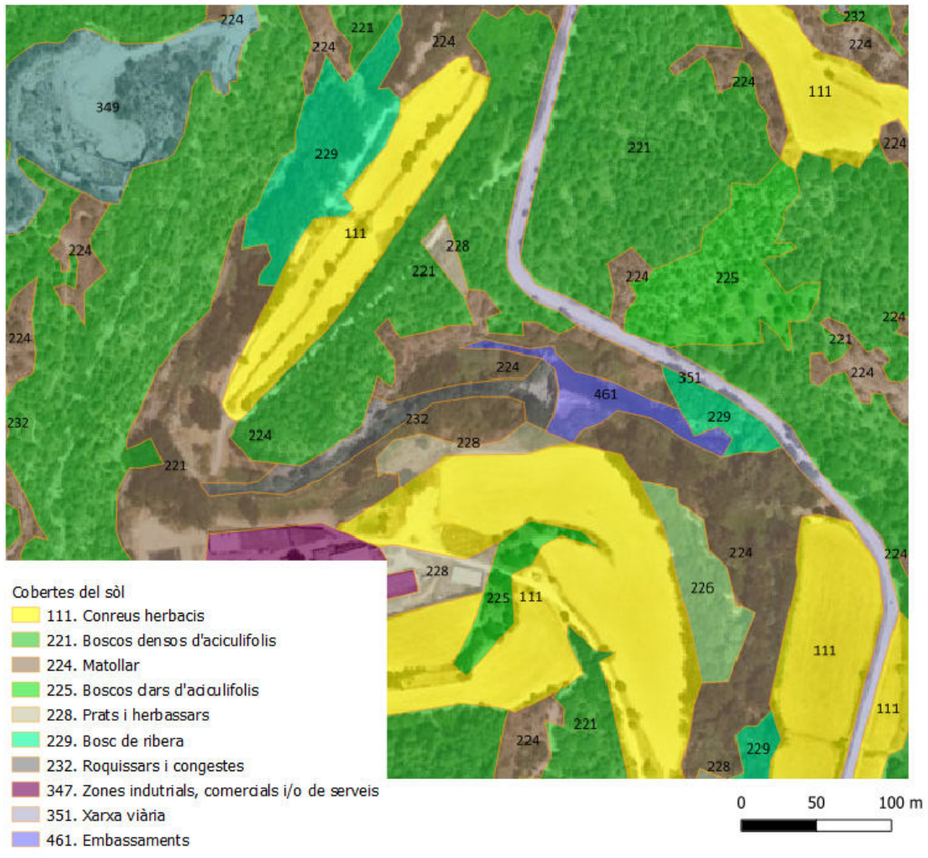


Figura 6. Cobertura vegetal a l'àrea entorn de la resclosa objectiu. Font: Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya, Institut Cartogràfic i Geogràfic de Catalunya (2018)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per comprovar l'autenticitat del documente accedeix a: https://visado.net/csv/6SLIYXY0750H2

Aigües amunt de la resclosa, el mosaic vegetal es composa sobretot per canyís (*Phragmites australis*) i vegetació pròpia del bosc de ribera com ara alguns salzes (*Salix sp.)* i pollancres (*Populus sp.*). Tant aigües avall com aigües amunt de la resclosa es detecta la presència força abundant de la canya comú (*Arundo donax*) (Figura 7), inclosa en el Catàleg Espanyol d'Espècies Exòtiques Invasores, regulat pel reial decret 630/2013 del 2 d'agost, i inclosa també a la llista de les 100 especies exòtiques invasores més perjudicials del món per la Unió Internacional per la Conservació de la Natura.



Figura 7. Vegetació entorn la resclosa. Destaca el salze (esquerra) i la canya comuna i el canyís (dreta).

Pel que fa al tipus d'hàbitat, la vegetació de l'àrea de treball forma part del grup G20 segons el sistema de classificació CORINE, que pertany a l'hàbitat "Aigües continentals". Aquesta classificació es basa en el document *CORINE biotopes manual of the European Communuty* (CBM), editat per la Comissió Europea el 1991. Aquest sistema és el més utilitzat a la Unió Europea, i estableix una classificació jeràrquica de tots els hàbitats (naturals seminaturals i artificialitzats) de la Unió Europea, agrupats en grups i subgrups de característiques similars. La Universitat de Barcelona va adaptar aquest sistema al territori català i va donar lloc a la Llista dels hàbitats a Catalunya (LHC). Segons aquesta classificació (versió 2, 2018), la resclosa se situa dins dels hàbitats 24a "llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa" i 44h "alberedes (i pollancredes) amb vinca (*Vinca difformis*), de la terra baixa (i de la muntanya mitjana)". Finalment, pel que fa als hàbitats d'interès comunitari a Catalunya (versió 2, 2018), el projecte se situa dins l'hàbitat 92A0 "Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera". Es tracta d'un hàbitat no prioritari i no protegit, només catalogat.

Per altra banda, s'ha comprovat que el bosc entorn a la zona de treball no forma part del catàleg dels boscos d'utilitat pública (CUP).

6.7 Fauna

L'àmbit de treball es localitza dins d'una àrea d'interès faunístic i florístic. Aquestes tipus d'àrea ha sigut determinada per la suma de les àrees més crítiques de totes les espècies de fauna i flora amenaçades de les quan es té informació detallada, per tal de tenir-ho en consideració a l'hora de fer qualsevol actuació o gestió dins del territori.

Pel que fa al tipus de fauna esperada a les proximitats del tram afectat, és aquella vinculada fortament amb els ecosistemes aquàtics continentals. N'hi ha que només depenen del medi aquàtic per al creixement de les seves larves, com ara macroinvertebrats i alguns amfibis (la salamandra i el gripau), mentre que altres amfibis com les granotes, a més, hi viuen tot l'any. Moltes espècies s'hi alimenten i hi troben els ambients idonis per a reproduir-se: la tortuga de rierol, la serp d'aigua, o la llúdriga, present en aquest tram de riu. Un gran nombre d'espècies terrestres també s'hi acosten a la recerca d'aliment, refugi o lloc on criar.

Pel que fa la fauna piscícola, donat que es troba fortament afectada per l'efecte barrera de la infraestructura transversal, i per tant es troba afectada per una manca de connectivitat longitudinal, s'ha determinat la situació actual a l'àrea de treball i a les àrees més properes a aquesta.

Un aspecte important de cara a avaluar l'impacte de l'obra és l'afectació sobre la reproducció de les espècies. En aquest sentit, la major part de les espècies potencialment afectades es reprodueix a l'època de primavera-estiu. Aquest aspecte s'haurà de tenir en compte, juntament amb la resta de condicionants, a l'hora de definir la planificació de l'obra i els períodes d'execució.

S'ha recopilat tota la informació disponible en la base de dades dels mostrejos realitzats per l'Agència Catalana de l'Aigua i s'ha sintetitzat a la següent taula (Taula 3):

Taula 3. Resultats obtinguts de les captures realitzades per part de l'Agència Catalana de l'Aigua. Inclou data de mostreig, nom científic, nom comú, densitat (individus/hectàrea) i biomassa (quilograms/hectàrea).

Data mostreig	Espècie	Nom comú	Densitat (individus/ha)	Biomassa (kg/ha)
01-01-03	***Cyprinus carpio***	**Carpa**	**45,81**	**21,07**
	Squalius laietanus	**Bagra**	**48,10**	**0,50**
	Barbus haasi	**Barb cua-roig**	**792,24**	**10,44**
	Lepomis gibbosus	**Peix sol**	**753,81**	**3,79**
14-07-08	***Luciobarbus graellsii***	**Barb comú**	**236,48**	**9,39**
	Lepomis gibbosus	**Peix sol**	**2992,03**	**24,82**
03-05-18	***Barbus haasi***	**Barb cua-roig**	**123,46**	**1,82**
	Lepomis gibbosus	**Peix sol**	**185,19**	**1,20**
	Luciobarbus graellsii	**Barb comú**	**1095,68**	**55,08**
	Squalius laietanus	**Bagra**	**30,86**	**16,51**

Durant el mostreig de l'any 2003 es van detectar quatre especies íctiques, dues d'introduïdes: la carpa (*Cyprinus carpio*) que presentà el valor més elevat en biomassa, i el peix sol (*Lepomis gibbosus*), alhora que dues d'autòctones: la Bagra (*Squalius laietanus*) i el barb cua-roig (*Barbus haasi*). Els següents anys de mostreig (2008 i 2018) es van identificar sobretot individus de barb comú (*Luciobarbus graellsii*) i de peix sol, seguit del barb-cua roig i bagra com a única autòctona, reduint el nombre d'espècies natives i augmentant les al·lòctones.

Pel que fa al punt de mostreig més proper aigües amunt de la resclosa, a la riera de la Golarda i riera de Castellnou (coordenades UTM x=418076 y=4624057) corresponent a la massa d'aigua 1000410, aquest presentà també individus de barb cua-roig i de carpa (2008) (Taula 4).

Taula 4. Resultats obtinguts de les captures realitzades per part de l'Agència Catalana de l'Aigua. Inclou data de mostreig, nom científic, nom comú, densitat (individus/hectàrea) i biomassa (quilograms/hectàrea).

Data mostreig	Espècie	Nom comú	Densitat (individus/ha)	Biomassa (kg/ha)
14-07-08	**Barbus haasi**	**Barb cua-roig**	**4401,07**	**53,99**
	Cyprinus carpio	**Carpa**	**779,52**	**1,16**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Col·legiat o treballadesa del documente accedint a http://visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

A continuació es proporciona un breu resum descriptiu de les espècies presents en l'àrea de treball:

Bagra *(Squalius laietanus)*

Es tracta d'una espècie endèmica de Catalunya, des del riu Ebre fins als rius Tet i Aglí al Rosselló. Habita en tota mena de rius, des de zones de muntanya fins a les desembocadures, amb preferència per rius de corrents moderats i fons pedregosos. Presenta una alimentació omnívora, principalment basada en invertebrats, plantes aquàtiques, algues i petits peixos. És una espècie potamòdroma, migradora intrafluvial de curts recorreguts, sobretot per trobar el lloc òptim on fresar, amb capacitat moderada de superar obstacles. Classificat de preocupació menor per la IUCN, 2008.

Barb cua-roig (*Barbus haasi*)

Espècie endèmica del nord-est de la península Ibèrica. Distribuïda per les conques del Llobregat, Foix, Gaia, Francolí, Riudecanyes, Ebre, la Sènia, Millars, Palància i Túria. Habita rius petits i mitjans, present en la majoria de tributaris que mantenen unes mínimes condicions de qualitat ambiental. Es tracta d'una espècie migradora intrafluvial de curts recorreguts, amb capacitat moderada de superar obstacles. Es reprodueixen a la primavera i principis d'estiu i s'alimenta de tota mena d'invertebrats bentònics.

Ha patit certa regressió degut a la contaminació de les aigües. En altres punts com la riera de Merlès, ha pràcticament desaparegut a causa de la competència amb el peix sol (*Lepomis gibbosus*), depredador al·lòcton. Classificat com a vulnerable per la IUCN, 2006.

Barb de l'Ebre (*Luciobarbus graellsii*)

És una espècie endèmica de la conca de l'Ebre, distribuïda àmpliament pels rius Segre, Noguera Pallaresa, Noguera Ribagorçana i Ebre, i en alguns afluents d'aquests rius. Es tracta d'una espècie introduïda en altres conques internes de Catalunya. Presenta una dieta omnívora, detritívora i bentònica, s'alimenta sobretot de macroinvertebrats aquàtics i algues. És una espècie potamodroma, durant l'època de fresa migra aigües amunt on l'aigua és més ràpida i freda, on el fons és de grava i pedra. La posta té lloc a finals de primavera i mitjans d'estiu, entre maig i agost. Tot i haver sofert una certa regressió a la conca de l'Ebre a causa de la degradació de l'hàbitat, les alteracions hidrològiques i la presència d'espècies exòtiques, està classificat de preocupació menor per la IUCN, 2008.

Carpa (*Cyprinus carpio*)

Es tracta d'una espècie introduïda, és originaria d'Europa oriental i oest d'Àsia, on es distribueix pels rius de les conques dels mars Negre, Caspi i Aral. Possiblement introduïda a la península Ibèrica durant el segle XVII. A Catalunya es troba en totes les conques, excepte en rius d'alta muntanya i en rius petits. Prefereix substrats tous de llim o fang però té una alta tolerància ambiental.

Genera un fort impacte ecològic a causa del seu comportament d'alimentació, pertorbant el fons i eliminant la vegetació arrelada. Alhora, la resuspensió dels sediments i nutrients augmenta la terbolesa de l'aigua generant un efecte en cascada, on el fitoplàncton prolifera enterbolint encara més l'aigua i reduint la quantitat de zooplàncton, aliment pels alevins d'altres espècies. Inclosa en el *Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*, regulat pel Reial Decret 630/2013.

Peix sol (*Lepomis gibbosus)*

Es tracta d'una espècie introduïda a Europa, Àfrica i Amèrica del Sud. És originaria d'Estats Units, des del Golf de Mèxic fins als Grans Llacs. Es creu que la seva introducció a Catalunya va ser a principis del segle XX a l'Estany de Banyoles i que la seva expansió arreu del territori català es va donar entre el 1970 i el 1980. Actualment es troba a totes les conques principals. És una espècie amb un fort comportament depredador d'ous i d'alevins de les especies natives. Inclosa en el *Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*, regulat pel Reial Decret 630/2013.

Llúdriga (*Lutra lutra*)

Durant les visites de camp a l'àrea de treball s'ha pogut confirmar la presència de llúdriga a partir de la identificació de rastres.

Cal destacar que aquest tram de riu delimita l'àmbit d'aplicació del pla de conservació de Llúdriga (*Lutra lutra*) determinat per la Direcció General del Medi Natural (DMAH). La Directiva 92/43/CEE del Consell, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre, inclou la llúdriga com una espècie per a la qual cal adoptar mesures de protecció. En el mateix sentit, la Llei 3/1988, de 4 de març, de protecció dels animals, cataloga la llúdriga com a espècie protegida de categoria A de la fauna salvatge autòctona, mentre que el Reial decret 439/1990, de 30 de març, que regula el Catàleg nacional d'espècies amenaçades, inclou la llúdriga en la categoria d'interès especial, alhora que també es troba catalogada com a espècie quasi amenaçada per la IUCN (2014). Per aquest motiu, amb l'ordre MAB/138/2002, de 22 de març, es va aprovar el Pla de conservació de la llúdriga, on entre diverses mesures per a la protecció i conservació d'aquesta espècie, s'inclou la millora de la connectivitat per tal d'evitar barreres que aïllin les poblacions de llúdriga entre si.

6.8 Estat ecològic de l'àmbit d'actuació

La Directiva Marc de l'Aigua (DMA) de l'any 2000, marc comunitari europeu d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, i la vigent legislació sectorial en matèria d'aigües a Catalunya (Decret legislatiu 3/2003 i Decret 380/2006) configuren la planificació hidrològica com el principal mitjà per garantir l'assoliment dels objectius ambientals en les masses d'aigua, fer un ús racional i sostenible dels recursos hídrics, assegurar la participació ciutadana en l'adopció de les decisions públiques relatives al cicle de l'aigua, tendir a la plena recuperació dels costos dels serveis de l'aigua i aplicar mesures eficients.

Els objectius genèrics, d'acord amb l'article 4 (1) de la Directiva Marc de l'Aigua, dels articles 35, 36, 37, 38 i 39 del Reglament de planificació hidrològica estatal (Reial decret 907/2007), i de l'article 13 del Reglament de planificació hidrològica (Decret 380/2006), es resumeixen per a les aigües superficials en:

- Prevenir el deteriorament de l'estat de les masses d'aigua.
- Assolir el bon estat ecològic i el bon estat químic de les masses d'aigua naturals.
- Assolir el bon potencial ecològic i el bon estat químic de les masses d'aigua molt modificades.
- Reduir progressivament la contaminació procedent de substàncies prioritàries.
- Interrompre o suprimir gradualment els abocaments, les emissions i les pèrdues de substàncies perilloses prioritàries

En relació amb la millora de l'estat de les masses d'aigua, es fa una previsió per a l'assoliment del bon estat en els diferents escenaris de planificació: 2016-2021 (actual Pla), i 2022-2027 (per a la propera revisió del Pla de gestió del tercer cicle de planificació). En aplicació del Programa de mesures, l'any 2021 es preveu que assoliran el bon estat 36 masses d'aigua més que actualment (34 masses superficials i 2 subterrànies), una millora percentual del 9%.

Pel que fa a la riera de Calders, l'estat de la massa d'aigua a 2015 era dolent i el termini per l'assoliment de l'objectiu és al 2027.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per comprovar l'autenticitat d'aquest document accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

L'estat ecològic global de l'àmbit d'actuació és determinat en base a una valoració individual i conjunta de diversos paràmetres que inclouen:

- l'*estat biològic*, mesurat mitjançant els indicadors que valoren les comunitats de macroinvertebrats, diatomees, macròfits i peixos;
- l'*estat fisicoquímic,* mesurat en relació al nivell de compliment dels llindars fixats per a paràmetres fisicoquímics generals i per les substàncies preferents;
- *l'estat hidromorfològic* basat en paràmetres com el règim hidrològic, la continuïtat fluvial i les condicions morfològiques.

Aquesta informació ha sigut recopilada tant de l'última versió disponible del document IMPRESS-2019 elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua, com de les sèries de dades temporals dels mostrejos realitzats entre els anys 2003 i 2018, així com també dels resultats obtinguts dels índexs calculats en base a les visites camp (2021) realitzades per l'equip tècnic pròpiament per a la redacció d'aquest projecte.

Les dades disponibles en la base de dades de l'ACA més properes a l'àrea de treball es localitzen aigües avall a uns quinze quilòmetres de l'àrea d'estudi (coordenades x=409590, y=4623922 per a les dades de 2007-2012 i x=409461 y=4623702 per a les dades de 2013-2018), per altra banda, els punts mostrejats per l'equip redactor d'aquest projecte estan ubicats a peu de la resclosa.

Pel que fa al document IMPRESS-2019, integra la descripció i avaluació del tipus i pressions existents i els impactes al que estan sotmeses les masses d'aigua. Analitza l'incompliment dels objectius de bon estat (o bon potencial ecològic) i dona resposta als articles 5, 6 i 7 de la Directiva marc de l'aigua (2000/60/CE) a Catalunya. Aporta informació per als programes de mesures i els plans de gestió que les demarcacions hidrogràfiques intercomunitàries hagin de realitzar.

En base a l'Annex XII del document IMPRESS-2019, sobre l'anàlisi del risc d'incompliment dels objectius ambientals, l'estat ecològic de la massa d'aigua a la que pertany la riera de Calders (1000430) ha millorat el seu estat passant de deficient a l'any 2009 a bo a l'any 2018 (Figura 8).

Les pressions associades a aquesta massa d'aigua són la captació i derivació de les aigües superficials, basat en la relació entre el grau de captació dels diferents aprofitaments existents amb el cabal disponible que habitualment circula pel riu, així com també els usos del sòl agrícola, calculat a partir del % de superfície d'ocupació de diferents tipus de conreus en relació a la superfície de drenatge corresponent a la massa d'aigua.

Pel que fa a l'anàlisi dels paràmetres ambientals, els resultats obtinguts mostren un estat bo tant per l'anàlisi fisicoquímic, biològic, ecològic i químic. L'estat hidromorfològic és l'únic amb un resultat de mediocre (Annex 2: Estat de les masses d'aigua) (Figura 9).

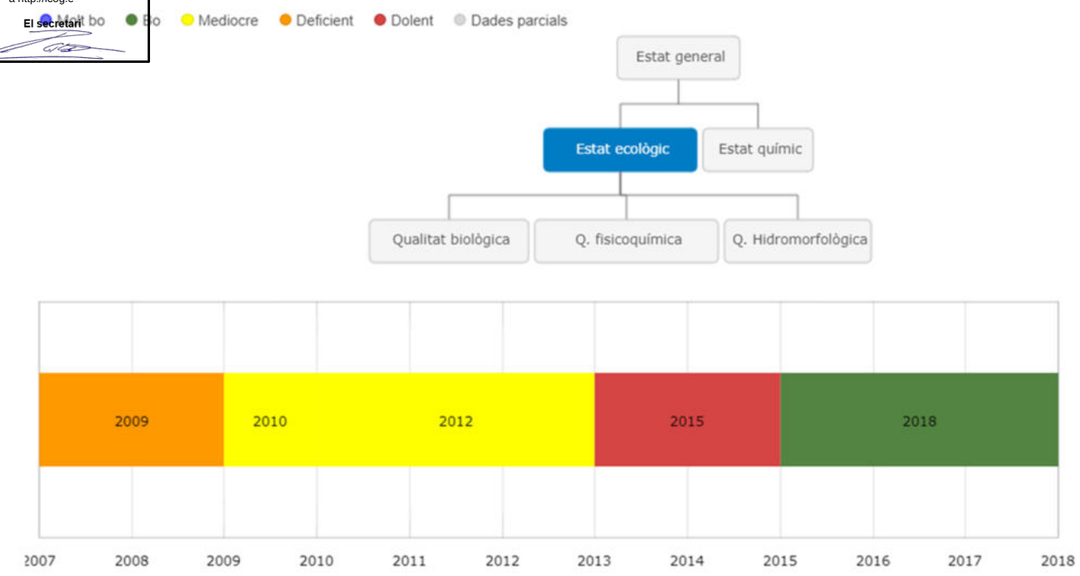


Figura 8. Estat ecològic de la massa d'aigua a la que pertany la riera de Calders (1000430) entre 2009 i 2018. Font: IMPRESS-2019

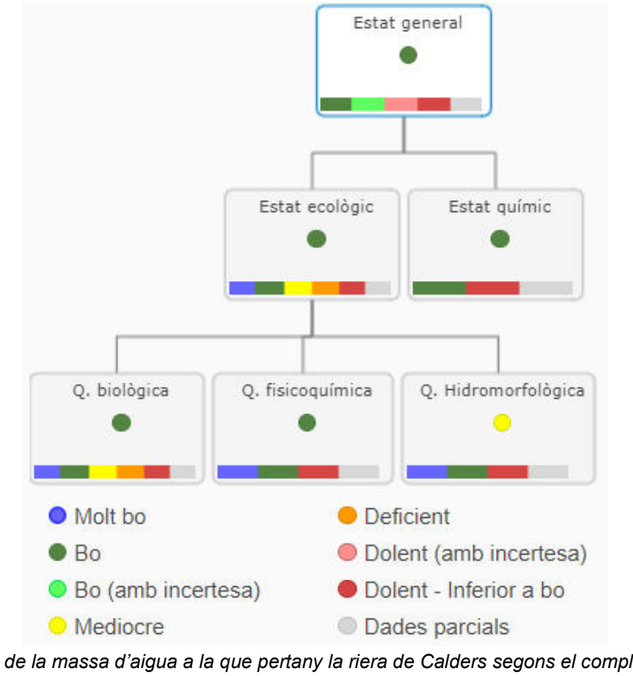


Figura 9. Estat ecològic de la massa d'aigua a la que pertany la riera de Calders segons el compliment dels objectius de cadascun dels indicadors: biològics, hidromorfològics i fisicoquímics. Representat en diversos nivells de qualitat. Font: IMPRESS-2019

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Verificació d'aquest document accedint a http://icog.visado.net/csv/6SLIVYY0750H2
El secretari

Per a la valoració de l'estat ecològic de l'àrea més pròxima on s'ubica la resclosa, s'han avaluat els índexs corresponents a l'estudi del grau d'heterogeneïtat dels hàbitats fluvials (IHF), la qualitat del bosc ribera (QBR) i l'Índex de connectivitat fluvial (ICF). Per a la valoració de les condicions biològiques s'han avaluat els Índex de Polusensibilitat (IPS), l'Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP) i l'Índex d'Integritat Biòtica (IBICAT). Per aquests anàlisis s'han utilitzat les series de dades provinents dels mostrejos realitzats per l'ACA en el període 2003-2018 i els resultats obtinguts en base a les visites de camp per a la redacció d'aquest projecte (2021). Aquests indicadors es resumeixen a la Taula 5.

Taula 5. Tipus d'indicadors avaluats per la determinació de l'estat ecològic del tram de riu on es localitza el projecte

Indicador	Grup	Paràmetre	Mètriques
Morfològic	Grau d'heterogeneïtat dels hàbitats fluvials	Heterogeneïtat	Índex IHF
	Qualitat del bosc de ribera	Vegetació de ribera	Índex QBR
	Infraestructures	Connectivitat fluvial	ICF
Biològic	Composició i abundància de la flora aquàtica	Diatomees bentòniques	Índex IPS
	Composició i abundància de la fauna bentònica d'invertebrats	Macroinvertebrats	Índex IBMWP
	Composició, abundància i estructura d'edats de la fauna piscícola	Peixos	Índex IBICAT

En base a aquestes dades, els resultats per a tots els índexs és entre deficient i degradació extrema, a excepció dels resultats obtinguts a partir de la valoració de la qualitat en base als macroinvertebrats, que resulta en qualitat de molt bona i dels resultats de l'índex IPS amb qualificació de bona, basat en la composició i abundància de les diatomees bentòniques, considerades bones bioindicadores de la qualitat de l'aigua degut a les diferents respostes segons cada espècie enfront als efectes de la contaminació (Taula 6).

Taula 6. Valoració final dels indicadors d'estat ecològic per a la riera de Calders, obtinguda en base a tots els càlculs resultants a l'anàlisi d'impactes del document IMPRESS 2019

Mètriques	Any mostreig	Interpretació
Índex IHF	2021	Valor molt proper però per sobre del llindar establert com a mala qualitat (40)
Índex QBR	2021	Degradació extrema, qualitat pèssima
ICF	2021	Dolent
Índex IPS	2018	Bo
Índex IBMWP	2020	Molt bo
Índex IBICAT	2018	Deficient

6.9 Connectivitat fluvial

Pel que fa la resclosa de la colònia Rio, amb una alçada de més de 5 metres i 50 metres d'amplada, suposa una barrera infranquejable per a qualsevol espècie íctica i a més no presenta cap estructura que permeti el pas alternatiu, resultant el valor d'índex de connectivitat fluvial (ICF) en zero punts. Aquesta infraestructura transversal, genera també una forta alteració dels hàbitats afectant les característiques hidromofològiques i biològiques del riu, degut sobretot a la modificació dels transport de sediments i del perfil natural del riu.

La fauna aquàtica es troba fortament amenaçada per la falta d'aquesta connectivitat. Els peixos, en un grau o altre, necessiten poder desplaçar-se aigües amunt i aigües avall per poder realitzar els seus cicles vitals com de reproducció i alimentació. Alhora, la connectivitat permet la dispersió d'alevins i juvenils afavorint el reforçament del poblament de peixos i evitant així l'endogàmia.

El restabliment de la connectivitat fluvial és un requeriment de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/EC).

6.10 Espais naturals protegits

El tram on se situa l'actuació no està dins cap espai de la Xarxa Natura 2000 ni amb altres proteccions ambientals.

6.11 Patrimoni històric i cultural

El tram no compta amb cap element protegit per la categoria de Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN) ni per la categoria de Bé Cultural d'Interès Local (BCIL).

7. ALTERNATIVA SELECCIONADA

L'alternativa seleccionada és l'enderroc total de la resclosa amb redistribució del sediment excavat en el mateix tram que ocupa la resclosa i el vas de l'embassament, seguint criteris morfodinàmics. Aquesta alternativa es considera la possibilitat més idònia des del punt de vista ambiental perquè permet la recuperació completa de la continuïtat, pel fet que també implica l'alliberament del transport de sediments. Permet la restitució completa de l'entorn fluvial de la resclosa amb els sediments propis del riu, generant un baix impacte ambiental durant les obres i estalviant els costos de gestió dels sediments.

8. BENEFICIS AMBIENTALS QUE ES DERIVEN DEL PROJECTE

Dins del Programa de Mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya, estan determinades diverses mesures per a la millora de la qualitat física i biològica del medi. Entre aquestes, la rehabilitació hidromorfològica dels rius és una de les principals mesures, englobant la millora de la connectivitat fluvial, la recuperació de les riberes i la recuperació morfologia i gestió del medi fluvial.

Dins de les mesures d'execució s'inclou la demolició i retirada d'una infraestructura de la llera del riu com a mesura més efectiva per a la recuperació de la connectivitat fluvial. Es tracta d'una mesura, però, que només es pot aplicar en infraestructures fora d'ús, sense interès patrimonial i sense incidències en la dinàmica del sediment que puguin afectar altres infraestructures.

La demolició de l'estructura permet la restauració de les funcions naturals de l'ecosistema: flux natural dels règims fluvials, millora en la qualitat de l'aigua, distribució i transport de la càrrega de sediments, així com la restauració de la connectivitat lateral i longitudinal.

La millora en la connectivitat fluvial permet el desplaçament longitudinal de les especies íctiques, permetent així realitzar el cicle vital dels peixos i la dispersió dels juvenils. Alhora s'elimina l'aïllament dels individus, evitant l'endogàmia i afavorint així l'intercanvi genètic.

A més dels beneficis per a l'estat ecològic, s'ha constatat que l'enderroc de preses és una mesura eficaç per a la restauració de la dinàmica geomorfològica en lleres fluvials. Quan els nutrients, carboni i sediments no estan impactats per la presa, tant la qualitat de l'aigua com l'oxigen dissolt, temperatura, pH, amoni i la dinàmica del transport i deposició del sediment, pot retornar a nivells naturals, derivant en la millora general de disponibilitat d'habitat, hidrologia i connectivitat.

El retorn a l'estat natural del riu contribueix doncs a la recuperació de les condicions fisicoquímiques de l'aigua, millorant la qualitat de l'aigua i evitant l'eutrofització, alhora que permetent la recuperació dels hàbitats.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per consultar la validesa del documente accedeixi a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

9. DESCRIPCIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS DE LES OBRES

En aquest apartat es descriuen els impactes possibles generats a partir de les obres d'enderrocament de la resclosa. Es preveu que els treballs realitzats no derivin en afectacions rellevants a l'ecosistema i que els possibles impactes siguin mitigats i/o corregits en base a les mesures exposades a l'apartat 11 del present document.

L'afectació positiva més rellevant serà la restauració de la connectivitat fluvial, la millora paisatgística derivada també de l'eliminació de la resclosa, i la restauració de l'entorn fluvial. Pel que fa als impactes negatius, es generaran sobretot durant l'enderroc de la resclosa i també del canal lateral, ja que caldrà accedir amb maquinària al vas de la resclosa i realitzar moviments de terres. Aquests s'identifiquen i es descriuen a continuació.

9.1 Qualitat atmosfèrica

Degut a l'ús de la maquinària necessària per a l'execució de l'obra, es preveu un increment dels gasos a l'atmosfera: monòxid de carboni (CO_2), hidrocarburs no cremats (HC), òxids de nitrogen (NOx) i diòxid de sofre (SO_2).

Per altra banda, es preu també la concentració de partícules en suspensió a causa de les obres i el moviment de terres.

Es produirà, per tant, una disminució de la qualitat de l'aire que pot afectar la vegetació i camps agrícoles de l'entorn, la fauna i la Granja dels Campassos. No obstant es tracta d'una afectació temporal i molt localitzada.

9.2 Qualitat acústica

Durant l'obra, l'ús de maquinària pesada i moviment de terres i altres materials generarà un increment del nivell de soroll a l'entorn. Es produirà, per tant, una disminució de la qualitat acústica que pot afectar la fauna de l'entorn i la Granja dels Campassos. No obstant es tracta d'una afectació temporal i molt localitzada.

9.3 Morfodinàmica

Es preveu habilitar un camí d'accés per a que la maquinària pugui accedir a la resclosa que anirà paral·lel al marge esquerre del riu. Això pot comportar compactació de les terres i deteriorament del sòl superficial. L'aplec temporal de les restes provinents de la demolició es realitzarà al camp adjacent, que es troba dins de la plana d'inundació però per avingudes de període de retorn elevat.

Per altra banda, els treballs d'excavació dels sediments acumulats en el vas poden produir un volum de transport de sediments aigües avall de la resclosa més elevat del que es dona actualment. També es poden produir processos erosius dels talussos i despreniments de material durant l'enderroc. Això pot ocasionar un efecte sobre els hàbitats situats aigües avall, en especial els espais de fresa dels peixos i amfibis i l'hàbitat dels macroinvertebrats. L'augment de la terbolesa també pot afectar la fotosíntesi de la vegetació aquàtica.

L'impacte associat a aquests processos dependrà en part de la magnitud dels cabals durant el període d'execució.

9.4 Vegetació i hàbitats

Es preveu el desbrossament i la possible tala d'arbres del marge esquerre amb la finalitat de permetre l'accés a la resclosa per part de la maquinària, tal i com es mostra a la Figura 10. Per tal de realitzar les tales i en base a l'article 58.1 LLEI 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, serà imprescindible demanar l'autorització de l'Administració forestal o la comunicació prèvia per escrit a aquesta Administració.

També es contempla el perill de vessaments accidentals d'olis i combustibles de la maquinària a la llera del riu o plana d'inundació, així com l'abocament accidental de residus de l'obra.

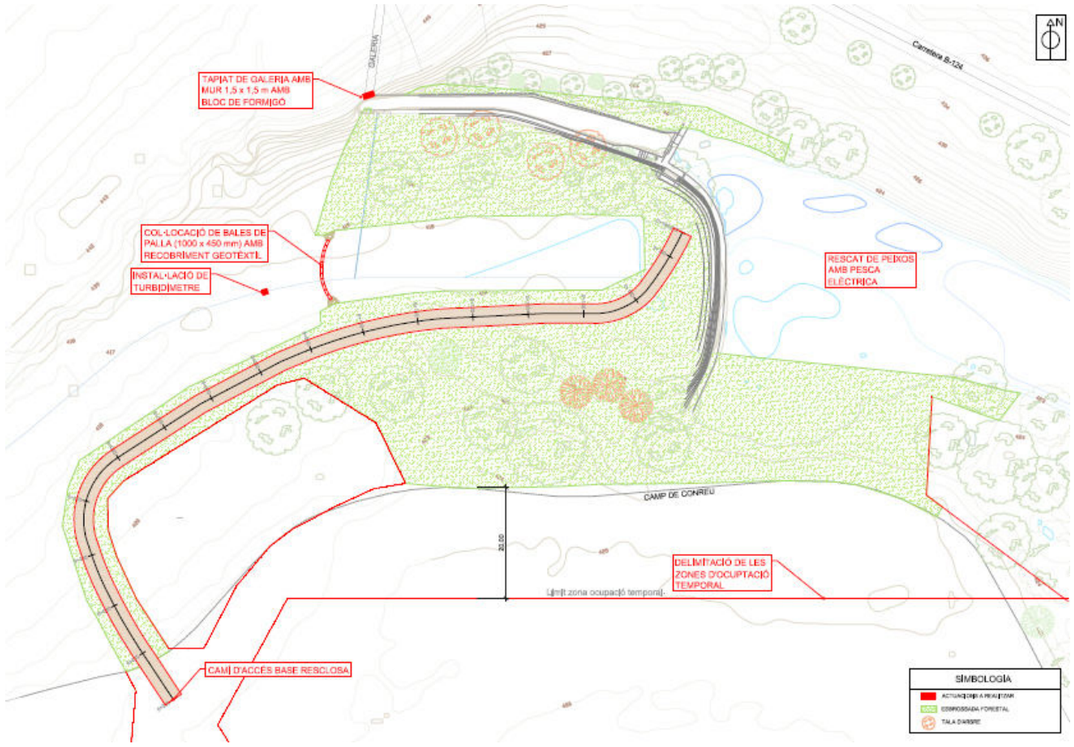


Figura 10. Zones a desbrossar per l'execució del camí d'accés i les obres de restauració

9.5 Fauna

Es valora l'impacte sobre la fauna íctica derivada de la retirada de la resclosa i l'alliberament de sediment, comentat a l'apartat 9.3 de morfodinàmica.

Es descarta la nova connectivitat longitudinal com a factor precursor de la colonització per part d'espècies al·lòctones donat que ja hi són present tant aigües amunt com aigües avall de la resclosa.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per comprovar l'autenticitat del document accedeixi a http://icog.es-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Es contempla també la possibilitat de que la desbrossa i/o tala d'arbres pugui afectar a la nidificació d'alguna au silvestre.

9.6 Paisatge

Durant les obres, el paisatge es veurà alterat a causa de la pròpia obra de demolició de la resclosa i infraestructures associades. Es trobarà temporalment condicionat degut al desbrossament i/o tala dels arbres per facilitar l'accés a la maquinària, la creació d'una mota per a la derivació de l'aigua, el moviment de terres, i la mobilitat de les màquines per al transport dels materials i residus generats, així com també possibles erosions dels talussos.

La redistribució del sediment excavat del vas de la resclosa dins del tram d'actuació també provoca una alteració del paisatge, tot i que en aquest cas l'objectiu és el de restituir la secció de la llera alterada per la resclosa (secció massa ample).

Per tant, es tracta d'una actuació localitzada que es considera que no genera un impacte visual important, i l'objectiu final de la qual és precisament millorar el paisatge global d'aquest tram del riu Calders.

9.7 Figures de protecció

L'àmbit del projecte no es troba a dins de cap espai natural de protecció especial, ni dins de cap pla d'espai d'interès natural (PEIN), ni tampoc dins de l'espai de la xarxa Natura 2000 (ZEC i ZEPA). Forma part però, d'una àrea d'interès faunístic i florístic per trobar-se dins un espai vital d'àliga cuabarrada (*Aquila fasciata*) tot i que la zona de demolició queda fora de l'àrea crítica per a la conservació de l'espècie.

Per altra banda, cal destacar que aquest tram de riu delimita l'àmbit d'aplicació del pla de conservació de Llúdriga (*Lutra lutra*) determinat per la Direcció General del Medi Natural (DMAH), i que durant les visites de camp a l'àrea de treball s'ha pogut confirmar-ne la presència a partir de la identificació de rastres.

9.8 Patrimoni cultural

No es preveu cap afectació al patrimoni cultural de la zona.

10. AVALUACIÓ I VALORACIÓ DELS IMPACTES POTENCIALS DE LES OBRES

Per tal de fer una valoració dels impactes potencials que es pugin derivar del projecte, s'ha realitzar la taula següent que inclou tots els impactes possibles descrits i valorats segons la seva magnitud en una escala del 1 (impacte de baixa magnitud) al 10 (impacte d'alta magnitud):

Taula 7. Resum de l'avaluació i valoració dels impactes potencials derivats del projecte

Factors	Magnitud	Observacions
Qualitat atmosfèrica	**3**	• **Pols generada pels vehicles de l'obra** • **Possibles emissions de gasos contaminants** • **Afectació sobre la vegetació, fauna i granja adjacent**
Qualitat acústica	**2**	• **Trànsit de vehicles, soroll sobre granja adjacent** • **Afectació sobre la fauna de la zona i granja adjaçent**
Morfodinàmica	**7**	• **Impacte del sediment sobre els espais de fresa dels peixos i amfibis** • **Influència sobre l'hàbitat dels macroinvertebrats** • **Afectació de l'intercanvi de nutrients a través de la llera i reducció de la longitud de les arrels de la vegetació** • **Impacte de la terbolesa sobre la fotosíntesi de la vegetació aquàtica**
Vegetació i hàbitats	**5**	• **Impacte associat als aspectes morfodinàmics** • **Impacte del desbrossament/tala per execució del camí d'accés** • **Vessaments accidentals d'olis i combustibles de la maquinària i abocament de residus de l'obra al medi**
Fauna	**4**	• **Impacte associat als aspectes morfodinàmics** • **Afectació sobre la nidificació d'aus** • **Efecte dissuasiu sobre les espècies de l'entorn**
Paisatge	**3**	• **Efecte de la maquinària i l'alteració del medi** • **Impacte visual del sediment redistribuït**
Figures de protecció	**0**	• **No hi ha figures de protecció afectades**
Patrimoni cultural	**0**	• **No hi ha patrimoni cultural afectat**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per consultar la validesa del documente accedint a http://icogc.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

11. MESURES ADOPTADES PER MINIMITZAR L'IMPACTE AMBIENTAL DE LES OBRES

S'han determinat diverses mesures per tal de reduir el màxim possible l'impacte ambiental que es derivi del projecte. Aquestes mesures s'aplicaran tant abans d'iniciar l'obra com durant i després de finalitzar-la. El principal objectiu és protegir l'entorn de l'impacte produït pels diversos factors implicats, així com per l'entrada i sortida de la maquinària pesada, del moviment de terres, la generació de residus, arrossegament de materials, els canvis en el transport del sediment i altres possibles impactes que puguin sorgir a mesura que es realitzen les feines.

11.1 Qualitat atmosfèrica

Es plantegen les següents mesures per reduir l'afectació sobre la qualitat atmosfèrica:

- Per evitar la generació de partícules en suspensió, es regaran i compactaran les zones de circulació de l'obra i el camí d'accés. També es controlarà la velocitat de circulació de la maquinària i les operacions de càrrega i descàrrega de material
- Cobrir o remullar les zones d'aplec del material enderrocat.
- Utilització de filtres per part dels operaris per aquelles operacions que suposin un risc per la seva salut.

11.2 Qualitat acústica

Es plantegen les següents mesures per reduir l'afectació sobre la qualitat acústica:

- Ajustar els horaris de la jornada laboral al període 8h a 20h per tal de reduir l'impacte sobre els habitatges de la zona (Granja dels Campassos).
- Manteniment de la maquinària, compliment dels controls reglamentaris.

11.3 Morfodinàmica

Es plantegen les següents mesures per reduir l'afectació de la dinàmica del sediment sobre l'ecosistema fluvial:

- L'extracció mecànica del sediment es portarà a terme amb mitjans mecànics que redueixin la resuspensió i la mobilització incontrolada del material.
- Reperfilat del sediment a l'interior del vas i marges del riu en base a la forma natural de la llera i criteris morfodinàmics: permet reduir el volum de sediment mobilitzat i dipositat aigües avall, reduint el seu impacte potencial. La redistribució es planteja seleccionant emplaçaments en l'entorn fluvial de manera que es restableixi la morfologia natural del riu, actualment alterada per la resclosa amb una secció molt ample, i també s'afavoreixi la dinàmica natural del sediment, minimitzant l'impacte que té sobre l'ecosistema. En base a aquest criteri, s'ha realitzat un anàlisi hidràulic de l'àmbit d'estudi (Annex 9) amb l'objectiu de conèixer la distribució espacial de les tensions de fons associades a avingudes de diferents magnituds. Aquesta dada, juntament amb el càlcul de la tensió d'inici de moviment pel tipus de sediments acumulats a l'embassament, s'ha utilitzat per proposar una sèrie de zones d'interès potencial per dipositar els sediments sobrants de l'eliminació de la resclosa i el reperfilat de la zona del vas.
- Col·locació de paques de palla aigües avall de la resclosa durant les operacions per tal de filtrar una part del material i reduir l'impacte sobre el tram inferior del riu.
- Instal·lació d'un turbidímetre pel control de la terbolesa durant l'obra i per tal d'avaluar la necessitat de mesures addicionals

11.4 Vegetació i hàbitats

Es plantegen les següents mesures per reduir l'afectació sobre la vegetació i els hàbitats:

- Minimització de la superfície total a desbrossar i de la superfície ocupada per l'obra, que haurà de quedar ben delimitada i senyalitzada des de l'inici de les obres.
- Vigilància d'aparició d'espècies protegides o amenaçades no detectades anteriorment.
- Replantació de les zones afectades amb espècies autòctones de ribera com el salze (*Salix alba*) i el pollancre (*Populus alba*), a fi d'interconnectar l'actual bosc de ribera. En total es plantaran 20 salzes i 20 pollancres. Plantació dels arbres amb arrel nua de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1m d'alçada a partir del coll de l'arrel, excavació de clot de plantació de 80x80x60cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35%, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.
- Adopció de bones pràctiques en l'execució dels treballs per evitar vessaments accidentals d'olis i combustibles de la maquinària i abocament accidental de residus de l'obra.
- S'evitarà l'aplec de material d'enderroc i altres residus, així com l'estacionament de maquinària, dins del curs fluvial o zones properes.

11.5 Fauna

Es plantegen les següents mesures per reduir l'afectació sobre la fauna:

- Minimització de la superfície total a desbrossar i de la superfície ocupada per l'obra, que haurà de quedar ben delimitada i senyalitzada des de l'inici de les obres
- Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà un rescat de peixos per part d'una empresa especialitzada, en què es traslladaran els peixos del tram afectat a un espai no influenciat per les actuacions
- Les mesures adoptades per la mitigació de l'impacte del sediment repercuteixen directament en una reducció de l'afectació sobre la fauna
- Execució de les obres fora de l'època de reproducció de les espècies afectades (entre maig i agost)

11.6 Paisatge

Es plantegen les següents mesures per reduir l'afectació de la dinàmica del sediment sobre el paisatge:

- Minimització de la superfície total a desbrossar i de la superfície ocupada per l'obra, que haurà de quedar ben delimitada i senyalitzada des de l'inici de les obres
- Revegetació de les superfícies d'actuació per tal de reduir l'impacte visual posterior a les obres.
- Naturalització dels nous talussos definits a la zona del vas de la resclosa
- Retirada dels residus originats a l'obra i gestió a través d'una entitat autoritzada
- Redistribució homogènia del sediment per tal d'evitar acumulacions artificials i poc estètiques que puguin afectar l'atractiu paisatgístic de l'indret
- Prevenció d'incendis mitjançant l'adopció d'estratègies adequades:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.es/visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Tenir en compte el risc potencial a l'hora de definir el període d'actuació
- Considerar el risc d'incendi per possibles interrupcions o reprogramacions de les operacions de tala d'arbres
- Revisió dels equips per tal de verificar el seu correcte funcionament

12. PLA DE SEGUIMENT DEL COMPLIMENT DE LES MESURES CORRECTORES

El seguiment es basa en la definició d'uns indicadors que proporcionen la forma d'estimar, de manera quantificada i simple, l'execució de les mesures previstes i els resultats que s'han obtingut. Es detalla a continuació la metodologia per al seguiment ambiental del projecte a executar:

12.1 Comprovació de llicències i permisos

De manera prèvia a l'inici del seguiment ambiental del desenvolupament de les obres, cal assegurar que es disposa de tots els permisos i llicències necessaris. S'inclou en aquest concepte, l'obtenció d'informes favorables com pot ser l'informe favorable de la Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil del Departament de Governació, en matèria de prevenció d'incendis forestals.

12.2 Verificació dels impactes previstos

En aquesta fase, l'equip de seguiment i control de les obres constatarà la veritable manifestació i magnitud dels impactes previstos, comparant els resultats amb el diagnòstic establert. Per això es realitzaran les següents tasques:

- Recollida d'informació
- Anàlisi de resultats
- Nivell d'activitat i impacte
- Localització d'activitats i impactes
- Durada d'activitats i impactes
- Correlació d'activitats, magnituds i impactes
- Comparació amb la predicció del projecte

Els impactes potencials detectats i aquells impactes que es puguin generar durant l'execució de les obres, així com aquells que puguin resultar de l'aplicació de les mesures preventives i correctores, seran objecte de descripció i avaluació per tal d'aplicar noves mesures de correcció que els elimini o, almenys, els minimitzin.

12.3 Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes

El control de l'aplicació de les mesures té com a objectiu principal comprovar que s'apliquen les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes.

El seguiment ambiental consistirà bàsicament en el següent:

- Valoració de la idoneïtat de les mesures preventives, correctores o compensatòries previstes en relació als impactes que es produeixin durant l'execució de les obres i en la fase posterior.
- Determinació de noves mesures si s'escau.
- Control de l'aplicació de les mesures preventives i correctores.

12.4 Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental

En aquest apartat es defineixen els aspectes objecte de vigilància, els indicadors establerts i els criteris per a la seva aplicació.

12.4.1 Qualitat atmosfèrica

Comprovació de l'aplicació de mesures per a la minimització de les emissions de partícules:

- Actuació a controlar: control de la velocitat de circulació a l'obra. Comprovació de la realització dels regs periòdics. Control de les activitats de càrrega i descàrrega.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: Superfícies de trànsit de maquinària i d'abassegament de materials pulverulents, i llocs de generació dels residus.
- Moment de realització: funcionament de maquinària i abassegaments.
- Freqüència: setmanal.

Comprovació del bon estat de la maquinària d'obra:

- Actuació a controlar: evidència de revisions i inspeccions tècniques de la maquinària i vehicles d'obra.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: instal·lacions d'obra.
- Moment de realització: l'inici de les obres i durant la fase d'obra.
- Freqüència: les recomanades segons el fabricant de cada màquina.

12.4.2 Qualitat acústica

Identificació i seguiment de les fonts de soroll i del benestar dels receptors:

- Actuació a controlar: control del funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant. Comprovació qualitativa dels nivells de soroll a nivell de receptors.
- Tipus de control: visual, auditiu.
- Lloc d'aplicació: tots els punts de l'obra en què es localitzi maquinària en funcionament i presència de receptors.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

Control de l'horari de treball:

- Actuació a controlar: les jornades laborals són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: on s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icogle.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Control de maquinària:

- Actuació a controlar: tota la maquinària utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quant a soroll emès.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: on s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: mensual.

12.4.3 Morfodinàmica

Control de la resuspensió i la mobilització incontrolada del material:

- Actuació a controlar: buidat de l'embassament, extracció mecànica del sediment, reperfilat de la nova llera i deposició del sediment sobrant.
- Tipus de control: visual de l'aigua i les paques de palla, dades del turbidímetre aigües avall de la resclosa.
- Lloc d'aplicació: zones de moviment de terres, paques de palla, turbidímetre.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: diària.

12.4.4 Vegetació i hàbitats

Control de la superfície total desbrossada i ocupada per l'obra i seguiment de l'estat de l'abalisament i la seva senyalització associada:

- Actuació a controlar: manteniment del bon estat del recinte i comprovació que les obres no ocupen espais exteriors a aquest recinte.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

Vigilància sobre la vegetació:

- Actuació a controlar: desbrossada, preparació de camins d'accés a l'obra. Evitar o minimitzar l'afecció a formacions de vegetació natural. Existència de vegetació natural, especialment matoll alt o arbrat; aparició d'espècies protegides o amenaçades no detectades anteriorment.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: fase inicial de les obres.
- Freqüència: diària.

Vigilància sobre els vessaments i abocament de residus:

- Actuació a controlar: manteniment del bon estat de la maquinària (sense pèrdues d'olis ni combustible). Bones pràctiques en l'execució dels treballs, maquinària estacionada fora de la llera. Aplec de residus en les zones establertes, fora de la llera
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: diària.

Comprovació de la restitució de les zones afectades per les obres (camins d'accés, zones d'aplec de material, etc.)

- Actuació a controlar: replantació de les zones afectades amb espècies autòctones de ribera
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: al final de l'obra.
- Freqüència: setmanal.

12.4.5 Fauna

Control de les mesures per reduir l'afectació sobre la fauna:

- Actuacions a controlar: època de realització de les obres fora dels mesos de reproducció de les espècies detectades; rescat de peixos previ a l'inici d'obra.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte i llera aigües amunt i aigües avall.
- Moment de realització: previ a l'inici de les obres.
- Freqüència: puntual.

12.4.6 Paisatge

Comprovació del reperfilat de talussos i la redistribució del sediment retirat del vas de la resclosa:

- Actuacions a controlar: el reperfilat de talussos i deposició del sediment retirat de la resclosa es realitza de forma que eviti acumulacions artificials i poc estètiques que puguin afectar l'atractiu paisatgístic de l'indret.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: fase final de l'obra.
- Freqüència: setmanal.

Vigilància sobre la gestió de residus:

- Actuacions a controlar: els residus de la demolició de la resclosa s'hauran de gestionar a través d'una entitat autoritzada.
- Tipus de control: visual de la documentació aportada per la gestora.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: posterior a la demolició de la resclosa.
- Freqüència: puntual.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Vigilància sobre la prevenció d'incendis:

- Actuacions a controlar: no es realitzaran treballs forestals que generin restes vegetals durant la temporada d'alt risc d'incendi (del 15 de juny al 15 de setembre), o es demanaran els permisos necessaris. Es revisaran els equips per tal de verificar el seu correcte funcionament.
- Tipus de control: visual dels permisos i de la documentació de les revisions dels equips.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

13. CONCLUSIONS

Amb el present annex han quedat recollits els aspectes ambientals més rellevants a tenir en compte en l'execució del present projecte, tant en fase prèvia, com les mesures correctores a aplicar i la fase posterior de seguiment.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 11. PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. ÈPOCA DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS ..... - 3 -
3. FASES D'OBRA ..... - 3 -
3.1. Treballs previs Fase 1 ..... - 3 -
3.2. Fase 1 ..... - 3 -
3.3. Fase 2 ..... - 4 -
3.4. Fase 3 ..... - 4 -
3.5. Fase 4 ..... - 5 -
3.6. Fase 5 ..... - 5 -
3.7. Fase 6 ..... - 6 -
4. PROCESSOS CONSTRUCTIUS ..... - 7 -
4.1. Treballs previs ..... - 7 -
4.2. Desviament provisional del riu FASE 1 ..... - 7 -
4.3. Desviament provisional del riu FASE 2 ..... - 7 -
4.4. Enderroc del canal lateral ..... - 7 -
4.5. Enderroc de la resclosa ..... - 7 -
4.6. Excavació i perfilat de la nova llera ..... - 7 -
4.7. Restitució de l'entorn ..... - 7 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.es/visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex exposa les fases en que es duran a terme les obres per tal de reduir les afectacions. També descriu els processos constructius a seguir per les obres elementals per tal de garantir una correcta execució i les màximes garanties de seguretat pels treballadors i tercers.

2. ÈPOCA DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs es realitzaran en els mesos de desembre i gener. Aquests es consideren òptims des d'un punt de vista ambiental (fora de l'època de reproducció de les espècies afectades i menys vegetació, veure annex 10) i hidràulic (per ser l'època de menys precipitacions, i per tant de cabals baixos, veure annex 2).

3. FASES D'OBRA

Les obres s'han projectat en 6 fases, que es descriuen a continuació.

3.1. Treballs previs Fase 1

Previ inici de les obres, caldrà realitzar un conjunt d'actuacions amb l'objectiu de preparar totes les fases d'obra següents, garantir la protecció del medi i recollir dades per a estudis posteriors.

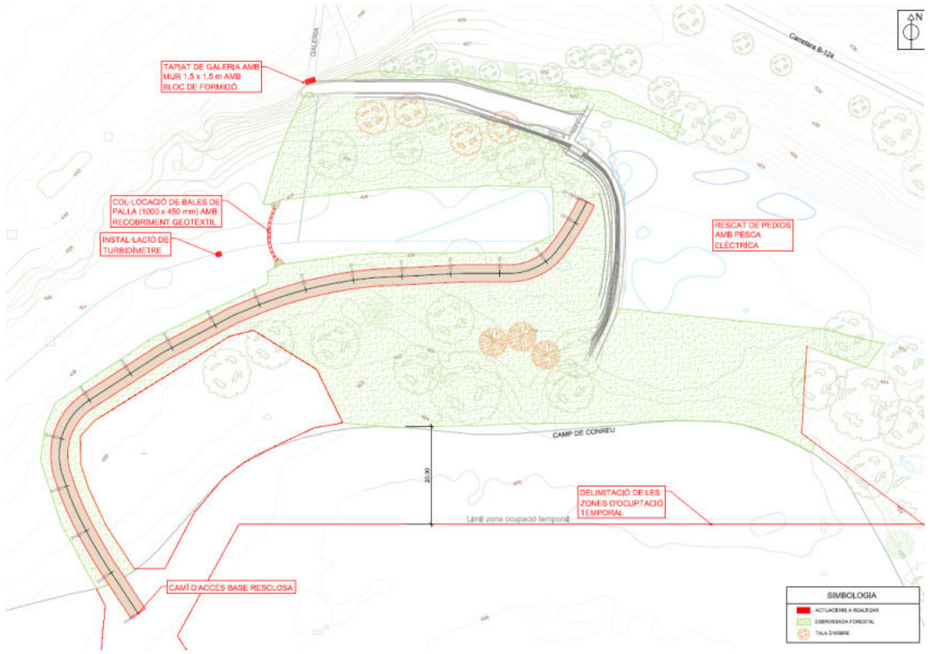


Figura 1: Actuacions TREBALLS PREVIS

3.2. Fase 1

L'objectiu d'aquesta fase és realitzar un primer descens de la làmina d'aigua de la resclosa d'uns 50-60 cm respecta la cota de coronament, per tal que aflori el paquet de sediments acumulats que es troben pràcticament a la superfície.

La primera maniobra de buidat es farà a través del canal lateral, derivant tota l'aigua del riu a través d'aquesta part de la infraestructura que actualment en recull únicament una petita part, fruit de les filtracions en una de les comportes d'entrada del canal.

Es començarà obrint les dues comportes del canal de derivació, amb mitjans manuals o mecànics, per derivar tota l'aigua cap al canal. El mateix es farà amb la comporta de descàrrega lateral del final del canal per assegurar un bon desguàs. És possible que, per l'antiguitat de les comportes, sigui necessari arrencar-les amb maquinària pesada. S'ha estimat que es triguin unes 3 hores en assolir el nivell desitjat de l'embassament, sempre i quan es treballi en condicions de cabal baix.

Durant tota aquesta fase, es farà un seguiment de la terbolesa registrada pel turbidímetre per assegurar que estigui dins dels límits establerts. En cas de superar els límits, es procedirà a disminuir el ritme de buidat reduint l'obertura de les comportes, mitjançant taulons o altres elements reductors.

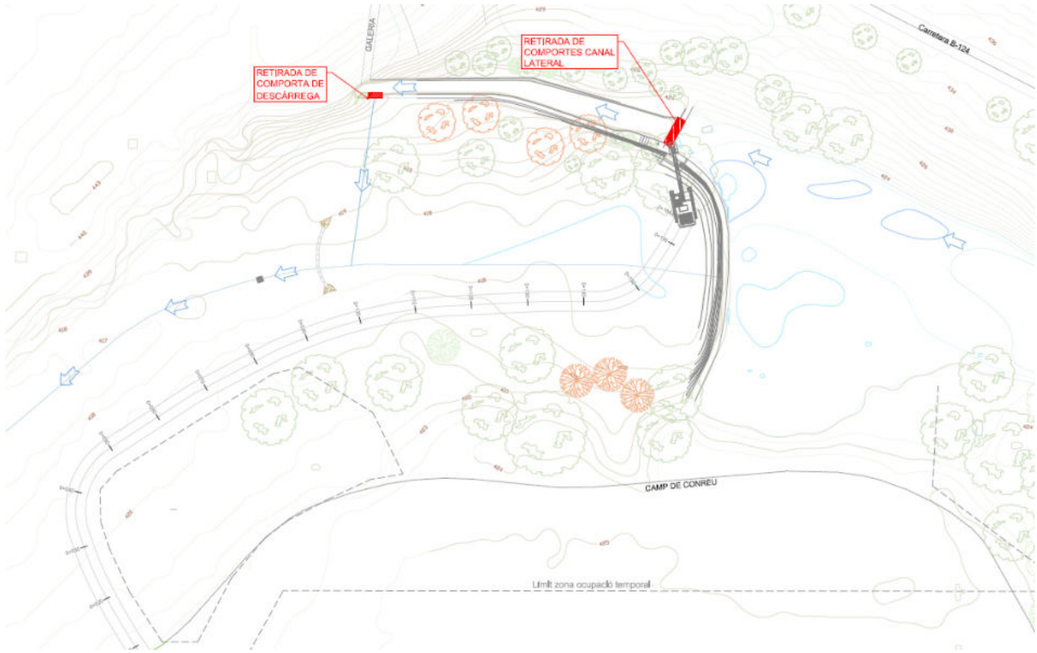


Figura 2: Actuacions FASE 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

3.3. Fase 2

Amb l'aigua derivada pel canal lateral, es continuarà l'obra per damunt de la presa. En primer lloc s'habilitarà un accés a la part superior de la resclosa des del camp, amb una pendent suficient per a l'accés de la maquinària.

Es prosseguirà amb la derivació de l'aigua del riu pel marge esquerre de la presa, de manera que una vegada feta aquesta derivació el canal lateral quedi sec d'aigua.

Pel desviament del riu, es començarà per fer una rebaix de terres i una petita demolició de la coronació de la resclosa de 1,5 x 2,3m (ample per alt), a través de la qual s'hi col·locaran 2 tubs de drenatge de D=600mm, damunt dels quals s'omplirà amb les pròpies terres per aconseguir una plataforma de 6m de pas. Per tapar la resta de forat, s'utilitzaran taulons de fusta per evitar que escapi el sediment. Es continuarà amb l'excavació d'un petit canal de secció trapezoidal per on s'hi prolongarà un dels tubs aigües amunt (pendent 1%) fins assolir el nivell de captació d'aigües desitjat a uns 55 metres de la presa.

Paral·lelament, es construirà una mota de desviament d'aigües amb el propi material excavat, de forma que tot el cabal d'aigües penetri en el nou tub instal·lat.

Un cop fet el desviament, es començarà amb l'enderroc pròpiament dit del canal lateral de 59 metres de longitud. Aquest s'executarà amb una excavadora giratòria des de dins del canal, on s'hi accedirà per la part superior de la resclosa, entrant per la nova rampa d'accés i creuant el desviament del riu per la plataforma habilitada. Tot i que nivell la cota del sediment és suficientment alt com per accedir-hi, en cas que calgui millorar o regularitzar el pas pels camions, es farà amb material propi de la resclosa.

Tota la runa generada de l'enderroc serà reculada i extreta amb camió fins a la zona d'aplec situada al camp de conreu a escassos metres. Un cop finalitzat l'enderroc d'aquesta part de la infraestructura, es procedirà a la següent fase.

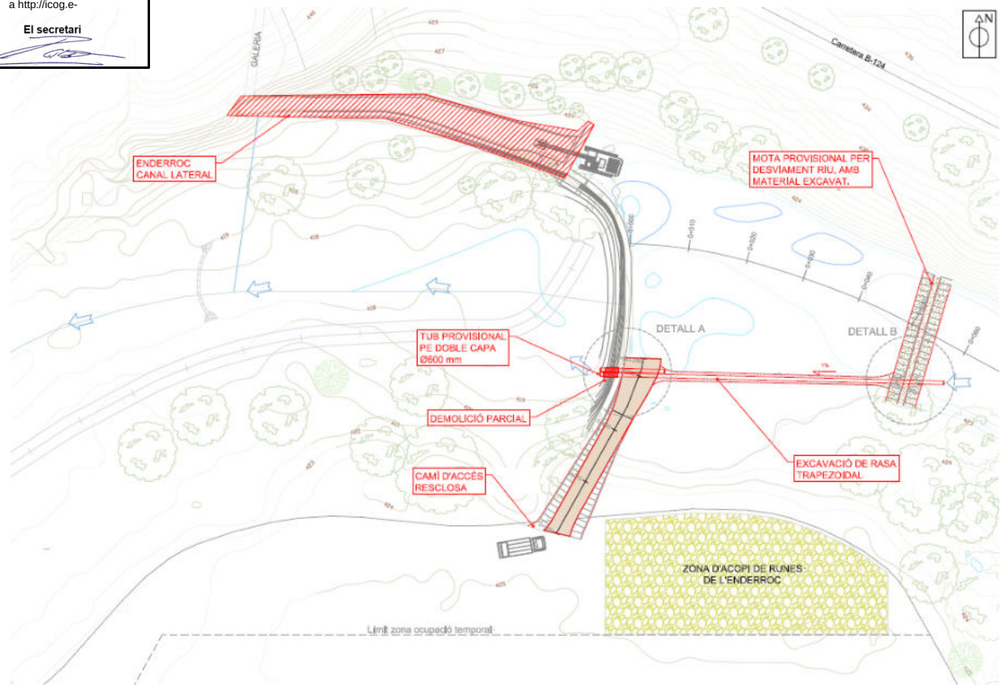


Figura 3: Actuacions FASE 2

3.4. Fase 3

En aquesta fase s'executarà un enderroc parcial d'uns 22 metres de presa i es començarà a definir la nova llera amb la redistribució del material acumulat.

Es començarà per perfilar la nova llera des del peu de la mota provisional cap a aigües avall, seguint la proposta plantejada i transportant el material excavat a la zona del canal lateral a fi de restaurar tota la secció enderrocada amb aportació d'aquest material, fins a recuperar-ne la secció teòrica d'equilibri.

Seguidament, s'excavarà la zona del marge dret de la presa, amb rebaixos progressius a mesura que s'enderrocarà també parcialment l'estructura de la resclosa. Tota aquesta seqüència es realitzarà de forma simultània amb el perfilat del marge dret aigües avall de la nova llera.

S'estima un volum d'excavació aigües amunt de la resclosa d'uns 1.600 m^3, dels quals uns 890 caldrà transportar al peu de la resclosa i al canal pel terraplenat. Aigües avall de la resclosa l'excavació s'estima en només 30 m^3. Tot l'excés de sediment extret (uns 700 m^3), serà transportat al marge esquerre de la resclosa, començant a definir també la llera per aquest extrem des del peu de la resclosa.

Finalitzat l'enderroc d'aquesta part de la resclosa i un cop assolit el nivell desitjat, es donarà per finalitzada aquesta tercera fase.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a aquesta
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

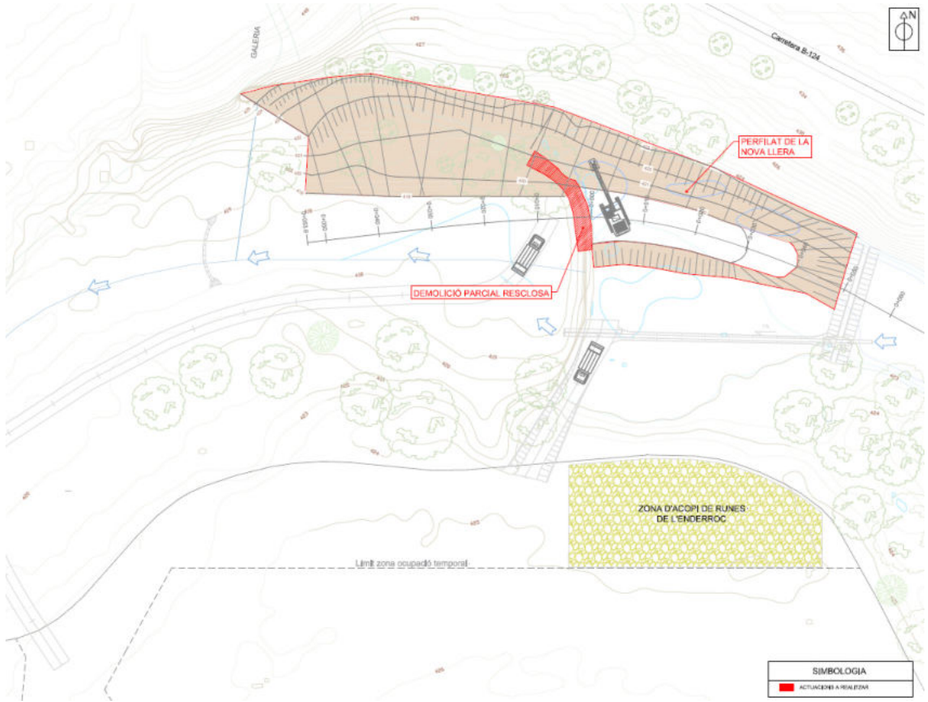


Figura 4: Actuacions FASE 3

3.5. Fase 4

Per finalitzar l'enderroc dels 27m restants d'estructura de la presa, serà necessari desviar el riu per la nova llera, retirant la mota provisional de terres i el tub provisional instal·lat en la fase 2.

Un cop l'aigua circuli per la nova llera, es continuarà amb el procediment de treball anterior, rebaixant per capes el paquet de sediment i demolint simultàniament la resclosa. Com que caldrà retirar per complet l'estructura de la presa, caldrà rebaixar el sediment acumulat tocar de la resclosa en una franja de 5 metres d'ample que permeti l'accés de la maquinària. Posteriorment, aquesta franja s'haurà de reomplir per assolir la secció desitjada.

Tota la runa generada de l'enderroc serà extreta amb camió fins a la zona d'aplec. Finalitzat l'enderroc, tots els residus es retiraran i gestionaran a través d'un gestor de residus autoritzat.

S'estima un volum d'excavació de sediment de 760 m^3. Tot el sediment excavat serà transportat i redistribuït al marge esquerre del riu, redefinint la nova llera.

En cas que el volum de material sigui insuficient per assolir la geometria projectada en el marge esquerre, es podrà rebaixar la cota de coronació del terraplè o suavitzar els pendent dels talussos, però sempre es mantindrà l'ample de llera projectat.

En cas que sobri material, convé mencionar que s'ha previst una zona d'ocupació temporal per a la disposició de sediments en el marge dret del meandre situat 250 metres aigües avall de la resclosa. Aquesta zona sols s'utilitzarà en cas que hi hagi sobrant de sediments i sempre que ho consideri necessari la Direcció Facultativa de l'Obra.

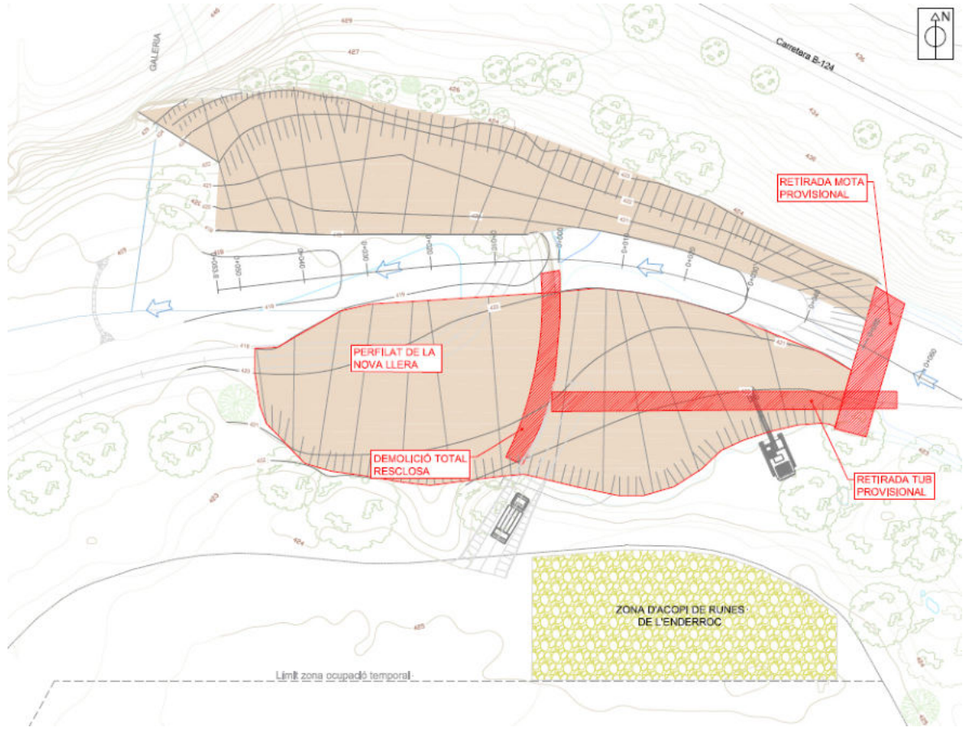


Figura 5: Actuacions FASE 4

3.6. Fase 5

Es procedirà a perfilar el tram aigües amunt de la mota provisional de terra fins assolir la nova secció de riu, en un tram d'entre 30 i 40 metres fins arribar a la zona on actualment la secció té un ample de 7 metres. S'estima un volum d'excavació de 180 m^3. L'excés de sediment d'aquest tram s'utilitzarà per acabar de reomplir la zona del marge esquerre al peu de la resclosa o es dipositarà a la zona prevista més aigües avall.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLAYY0750H2

El secretari

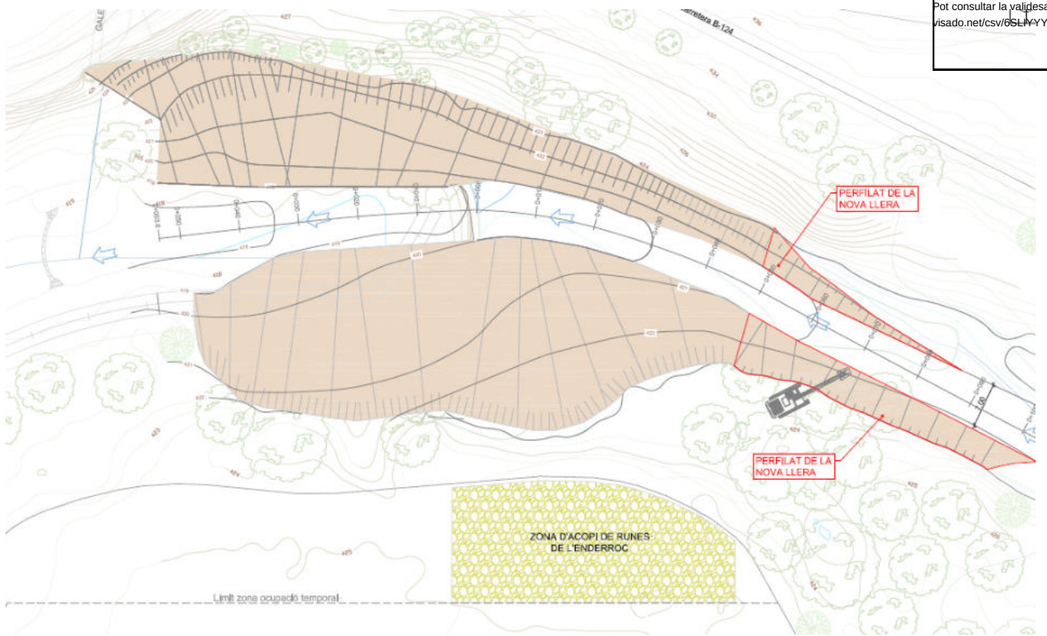


Figura 6: Actuacions FASE 5

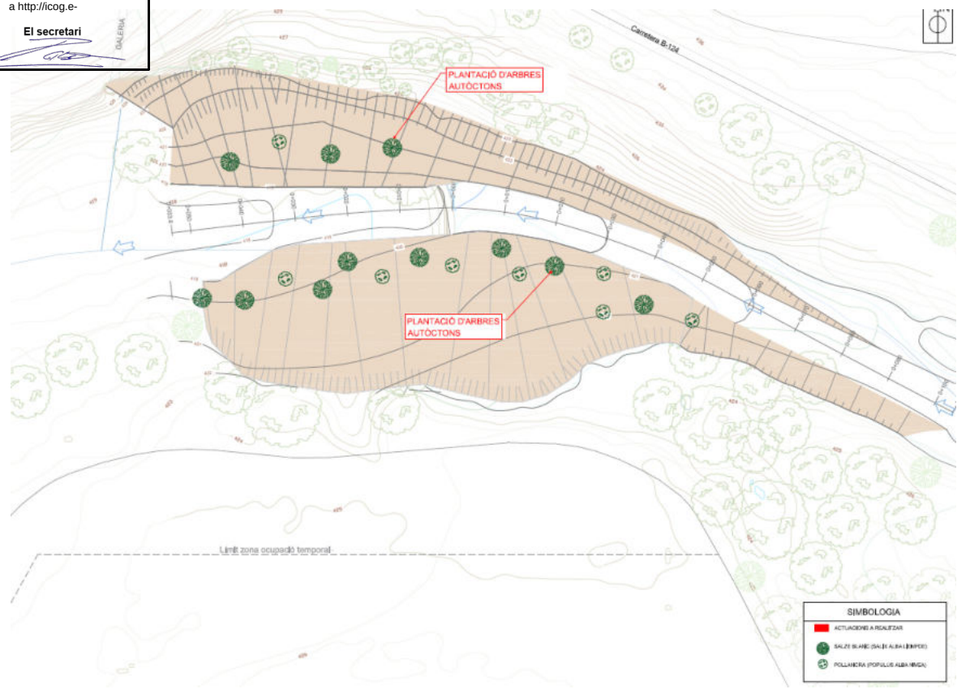


Figura 7: Actuacions FASE 6

3.7. Fase 6

Finalment, es restauraran totes les zones afectades per l'execució de l'obra, camins, zones d'aplec, talussos, etc., a fi de retornar-les a les condicions d'origen. És farà una replantació d'arbres amb espècies autòctones sobretot al marge esquerre del riu, a fi d'interconnectar l'actual bosc de ribera.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.es/visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

4. PROCESSOS CONSTRUCTIUS

4.1. Treballs previs

- Delimitació i senyalització de l'àmbit de l'obra i les superfícies d'ocupació temporal, amb estaques i cinta de senyalització.
- Esbrossada forestal dels marges del riu, les estructures del canal lateral i la resclosa i tota la zona d'accessos, a fi de retirar la gran quantitat de vegetació acumulada i visualitzar de forma clara i nítida tot el relleu de la llera.
- Tala d'arbres del peu de la resclosa, que en fases posteriors obstaculitzen el perfil de la nova llera.
- Adequació d'accessos per a la maquinària: fins al peu de la resclosa a través d'un camí existent, fins el punt de la llera on s'instal·laran les bales de palla, fins el canal de derivació i fins a la coronació de la resclosa pel marge esquerre.
- Construcció d'un muret de bloc de formigó de 1,5 x 1,5m a l'entrada de l'antiga galeria soterrada del canal lateral per tal de tapiar-la.
- Rescat dels peixos de la resclosa amb pesca elèctrica i trasllat aigües amunt segons s'especifica a l'annex ambiental.
- Col·locació del conjunt de bales de palla per a la retenció de fins, a col·locar aigües avall del punt d'intersecció amb les aigües sortints del canal lateral. Les bales es clavaran amb estaques a la roca i s'uniran les unes amb les altres fins assolir la longitud desitjada. El conjunt serà embolcallat per una malla geotèxtil permeable.
- Instal·lació i calibratge de turbidímetre i sistema de gestió i transmissió de dades associat, a fi de monitorar la terbolesa de l'aigua i permetre accelerar o frenar el ritme dels treballs.
- Muntatge d'un equip de fotografia automàtic tipus TIME-LAPSE per a la gravació en imatges de totes les fases d'obra.
- Instal·lació de la caseta d'obres.

4.2. Desviament provisional del riu FASE 1

Per tal de rebaixar la làmina d'aigua de la resclosa, es farà un primer desviament del curs del riu pel marge dret a través del canal lateral, per facilitar l'execució del desviament de la FASE 2.

- Retirada amb mitjans manuals o mecànics de les 2 comportes d'entrada del canal lateral
- Retirada amb mitjans manuals o mecànics de la comporta lateral del final del canal lateral
- Monitoratge de la terbolesa i del nivell d'aigua a la resclosa. Es reduirà el cabal de buidat en cas que la terbolesa sigui excessivament elevada.

4.3. Desviament provisional del riu FASE 2

Per portar a terme el desviament del riu pel marge esquerre, caldrà realitzar les següents actuacions:

- Demolició de la coronació de la resclosa en una secció de 1,5 x 2,3m (ample per alt) situada a 10m de l'extrem esquerre de la presa.
- Col·locació de 2 tubs de D=600mm per al pas d'aigua en la secció de la resclosa rebaixada. Tapat de la resta de la secció amb taulons de fusta.
- Reomplert de la secció rebaixada amb les pròpies terres excavades per tal de crear una plataforma de pas de maquinària per sobre dels tubs de 6m d'ample.
- Excavació de canal de terra de secció trapezoidal de 1m d'ample, talús 3:2 i pendent del 1%, i col·locació de 58m de tub de drenatge de D=600mm fins al punt de captació.
- Construcció de mota de terra per al desviament de l'aigua amb material propi del riu, amb talús 3:2.

4.4. Enderroc del canal lateral

Les tasques d'enderroc del canal es portaran a terme des de dins del canal, que compta amb una entrada amb un ample >5m i al que es podrà accedir entrant al vas de la resclosa per la rampa d'accés habilitada en el marge esquerre de la resclosa.

- Enderroc amb mitjans mecànics de la base i murs laterals del canal
- Transport del material a la zona d'aplec

4.5. Enderroc de la resclosa

La resclosa s'enderrocarà en 2 fases, amb l'objectiu de treballar en sec, evitar afectacions al medi i agilitzar els treballs.

- Enderroc amb mitjans mecànics de l'estructura de la presa, des d'aigües amunt
- Transport del material a la zona d'aplec
- Retirada dels residus de la zona d'aplec i gestió a través d'una gestor autoritzat.

4.6. Excavació i perfilat de la nova llera

El sediment excavat s'utilitzarà per definir la llera del riu en el tram on hi ha la resclosa i l'embassament. Aquest serà excavat i redistribuït en el mateix tram, de manera que es defineixi una secció de la llera amb un ample d'equilibri compatible amb el que s'observa aigües amunt i aigües avall, ja que, per l'existència de la resclosa, la secció actual en aquest tram és més ample. Aquest sediment també quedarà disponible per futures avingudes que poc a poc el vagin distribuint i retornant al riu.

Es començarà pel marge dret del riu i s'acabarà pel marge esquerre.

- Excavació del sediment (sorres i graves)
- Transport interior a zona definitiva o d'aplec
- Anivellament dels talussos de la nova llera, amb un pendent estimat de 3:2

4.7. Restitució de l'entorn

Es finalitzaran els treballs amb la restitució de l'àmbit de l'obra, que inclou:

- Replantació d'arbres a la zona afectada per les obres
- Retirada de senyalització de l'àmbit de l'obra i les superfícies d'ocupació temporal.
- Restauració de les superfícies de camp ocupades.
- Retirada dels accessos provisionals per a la maquinària.
- Retirada del conjunt de bales de palla per a la retenció de fins.
- Retirada de l'equip de fotografia automàtic tipus TIME-LAPSE.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

- Retirada de la caseta d'obres.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 12. PLA D'OBRA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. Introducció ..... - 3 -
2. Termini d'execució de les obres ..... - 3 -
3. Justificació del pla ..... - 3 -
4. Criteris i aspectes generals aplicats a la planificació de l'obra ..... - 3 -
APÈNDIX 1: PLA DE TREBALLS ..... - 4 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

1. Introducció

En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament de l'execució del projecte. Les característiques d'aquesta obra permeten l'execució de les obres de manera coordinada i sense interferències entre les diferents unitats d'obra.

2. Termini d'execució de les obres

Per a dur a terme la construcció del projecte s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució de les diferents activitats. El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres. Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

El termini d'execució total de les obres és de **3 mesos**.

3. Justificació del pla

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt.

4. Criteris i aspectes generals aplicats a la planificació de l'obra

Per elaborar el Pla d'Obra han estat adoptats una sèrie de criteris i supòsits. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, hauran de ser aprovades per la Direcció de l'Obra específicament en cada cas. La informació descrita en el present annex no és prescriptiva, únicament pretén demostrar que l'obra es pot executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un Pla d'Obra ajustar a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini la Direcció de l'Obra independentment de les durades, condicions i criteris de precedència reflectides al diagrama de Gantt.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

APÈNDIX 1: PLA DE TREBALLS

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

1 - RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

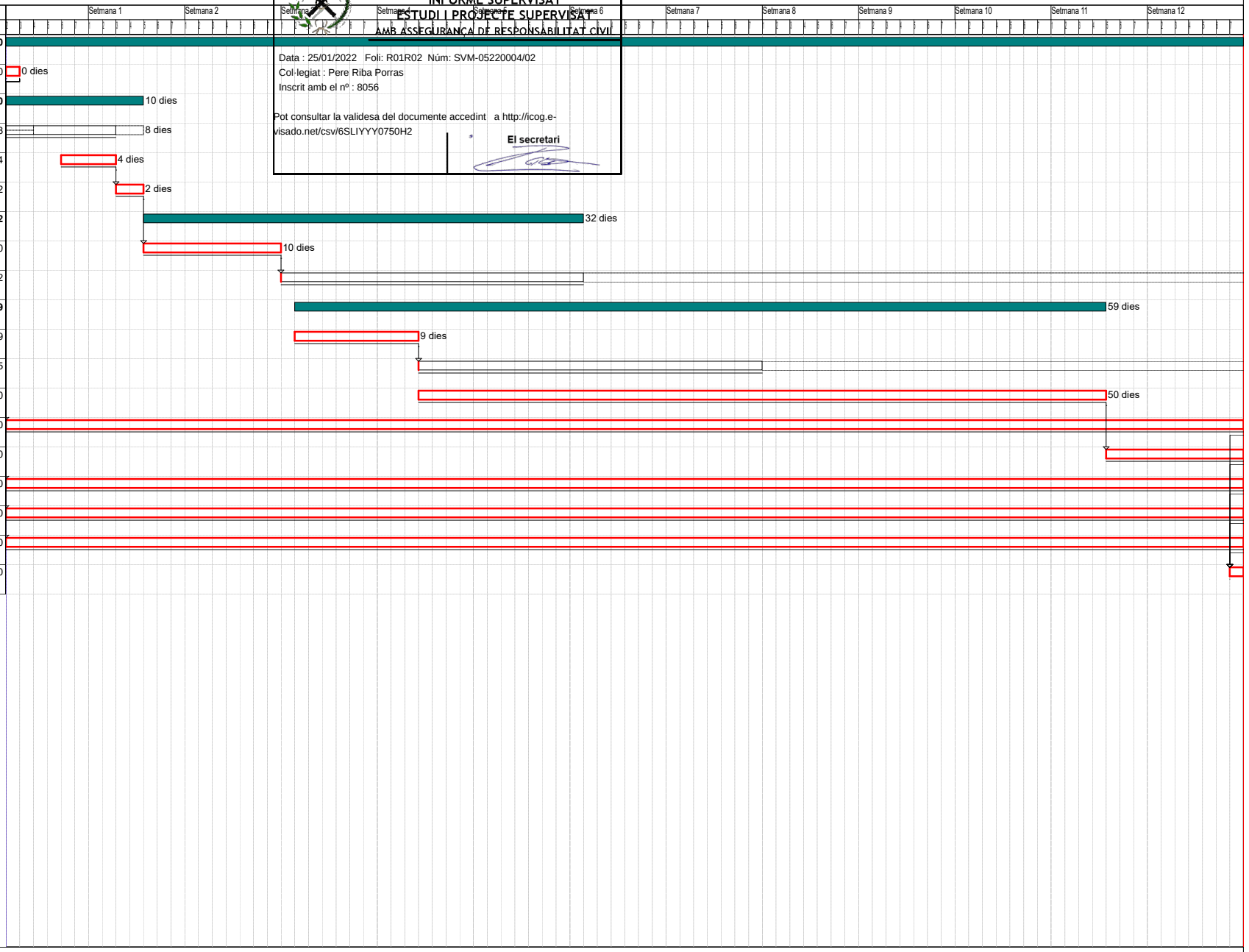
ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS**	**90**
0000	INICI D'OBRA	0
1.1	**TREBALLS PREVIS**	**10**
0003	NETEGES FORESTALS	8
0002	ACCESSOS I PREPARACIÓ DE L'OBRA	4
0004	TAPIAT DE GALERIA	2
1.2	**DESVIAMENT DEL RIU**	**32**
0005	FASE 1: MARGE DRET	10
0006	FASE 2: MARGE ESQUERRE	22
1.3	**ENDERROCS**	**59**
0007	FASE 2: CANAL DERIVACIÓ LATERAL	9
0008	FASE 3 I 4: RESCOLOSA	25
0009	EXCAVACIÓ I PERFILAT DE LA NOVA LLERA	50
0001	MESURES AMBIENTALS	90
0010	MESURES CORRECTORES	10
0011	SEGURETAT I SALUT	90
0012	GESTIÓ DE RESIDUS	90
0013	PARTIDES ALÇADES	90
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 2 Setmana 1 | Fi contr: Dia 7 Setmana 13 | Inici real: Dia 2 Setmana 1 | Fi actual: Dia 7 Setmana 13 | Última anàlisi: Dia 2 Setmana 1 | Data: 17/11/2021 | Pag:1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Per consultar la validesa del document accedint a http://cog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

LLISTA DE LLIGAMS

Data:17/11/21

Estat: Planejament Data inici:14/09/2021 Data fi:12/12/2021

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	INICI D'OBRA	0001	MESURES AMBIENTALS	FI	0	1	0
								0003	NETEGES FORESTALS	FI	0	1	2
								0011	SEGURETAT I SALUT	FI	0	1	0
								0012	GESTIÓ DE RESIDUS	FI	0	1	0
								0013	PARTIDES ALÇADES	FI	0	1	0
0000	INICI D'OBRA	FI	0	1	0	0001	MESURES AMBIENTALS	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
						0002	ACCESSOS I PREPARACIÓ DE L'OBRA	0004	TAPIAT DE GALERIA	FI	0	1	0
0000	INICI D'OBRA	FI	0	1	2	0003	NETEGES FORESTALS	0005	FASE 1: MARGE DRET	FI	0	1	2
0002	ACCESSOS I PREPARACIÓ DE L'OBRA	FI	0	1	0	0004	TAPIAT DE GALERIA	0005	FASE 1: MARGE DRET	FI	0	1	0
0003	NETEGES FORESTALS	FI	0	1	2	0005	FASE 1: MARGE DRET	0006	FASE 2: MARGE ESQUERRE	FI	0	1	0
0004	TAPIAT DE GALERIA	FI	0	1	0								
0005	FASE 1: MARGE DRET	FI	0	1	0	0006	FASE 2: MARGE ESQUERRE	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	48
						0007	FASE 2: CANAL DERIVACIÓ LATERAL	0008	FASE 3 I 4: RESCOLOSA	FI	0	1	0
0007	FASE 2: CANAL DERIVACIÓ LATERAL	FI	0	1	0	0008	FASE 3 I 4: RESCOLOSA	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	35
						0009	EXCAVACIÓ I PERFILAT DE LA NOVA LLERA	0010	MESURES CORRECTORES	FI	0	1	0
0009	EXCAVACIÓ I PERFILAT DE LA NOVA LLERA	FI	0	1	0	0010	MESURES CORRECTORES	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0000	INICI D'OBRA	FI	0	1	0	0011	SEGURETAT I SALUT	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per consultar la validesa del document accedint a http://cog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

LLISTA DE LLIGAMS

Data:17/11/21

Estat: Planejament Data inici:14/09/2021 Data fi:12/12/2021

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0000	INICI D'OBRA	FI	0	1	0	0012	GESTIÓ DE RESIDUS	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0000	INICI D'OBRA	FI	0	1	0	0013	PARTIDES ALÇADES	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0001	MESURES AMBIENTALS	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						
0006	FASE 2: MARGE ESQUERRE	FI	0	1	48								
0008	FASE 3 I 4: RESCOLOSA	FI	0	1	35								
0010	MESURES CORRECTORES	FI	0	1	0								
0011	SEGURETAT I SALUT	FI	0	1	0								
0012	GESTIÓ DE RESIDUS	FI	0	1	0								
0013	PARTIDES ALÇADES	FI	0	1	0								

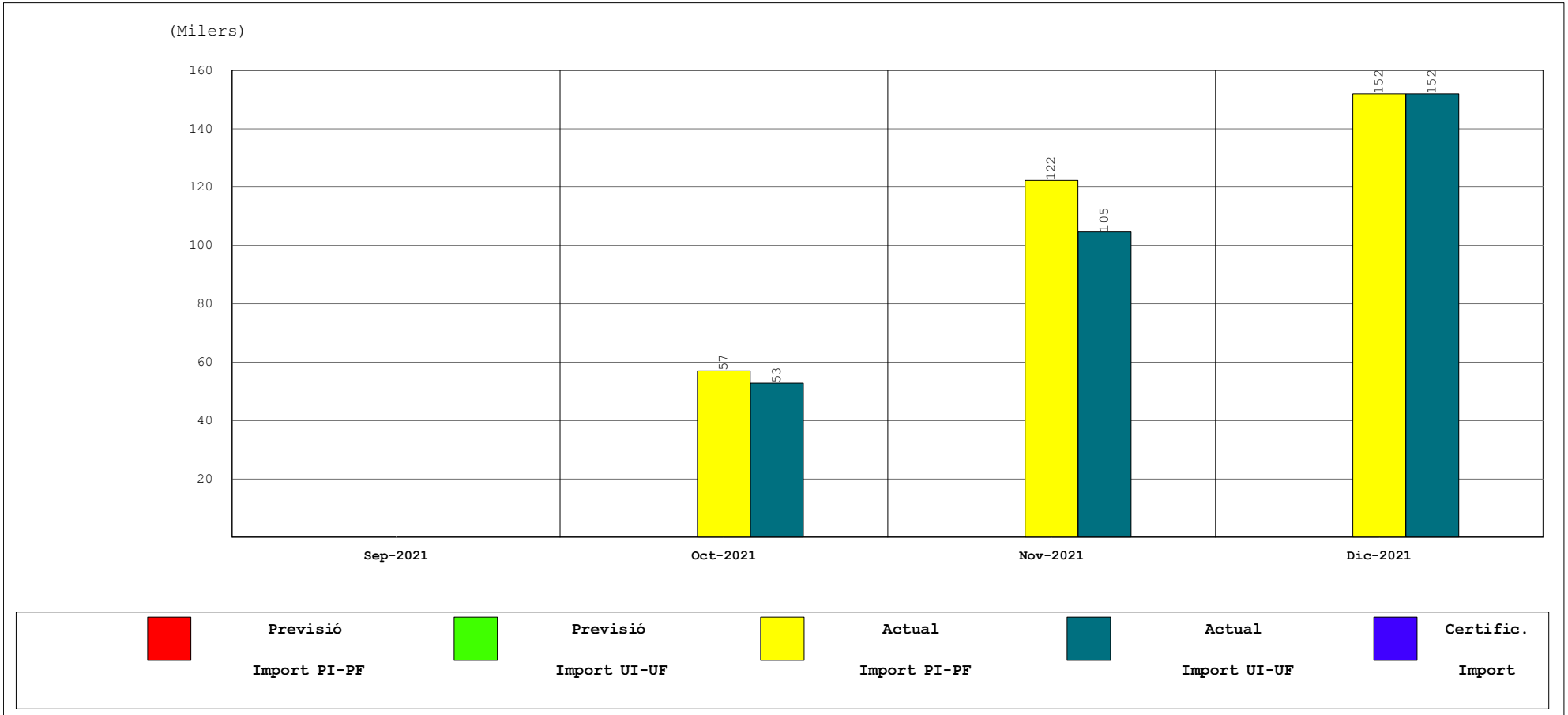
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 17/11/21



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
14 Setembre 2021	12 Desembre 2021	14 Setembre 2021	12 Desembre 2021	89,00			152.021,20

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

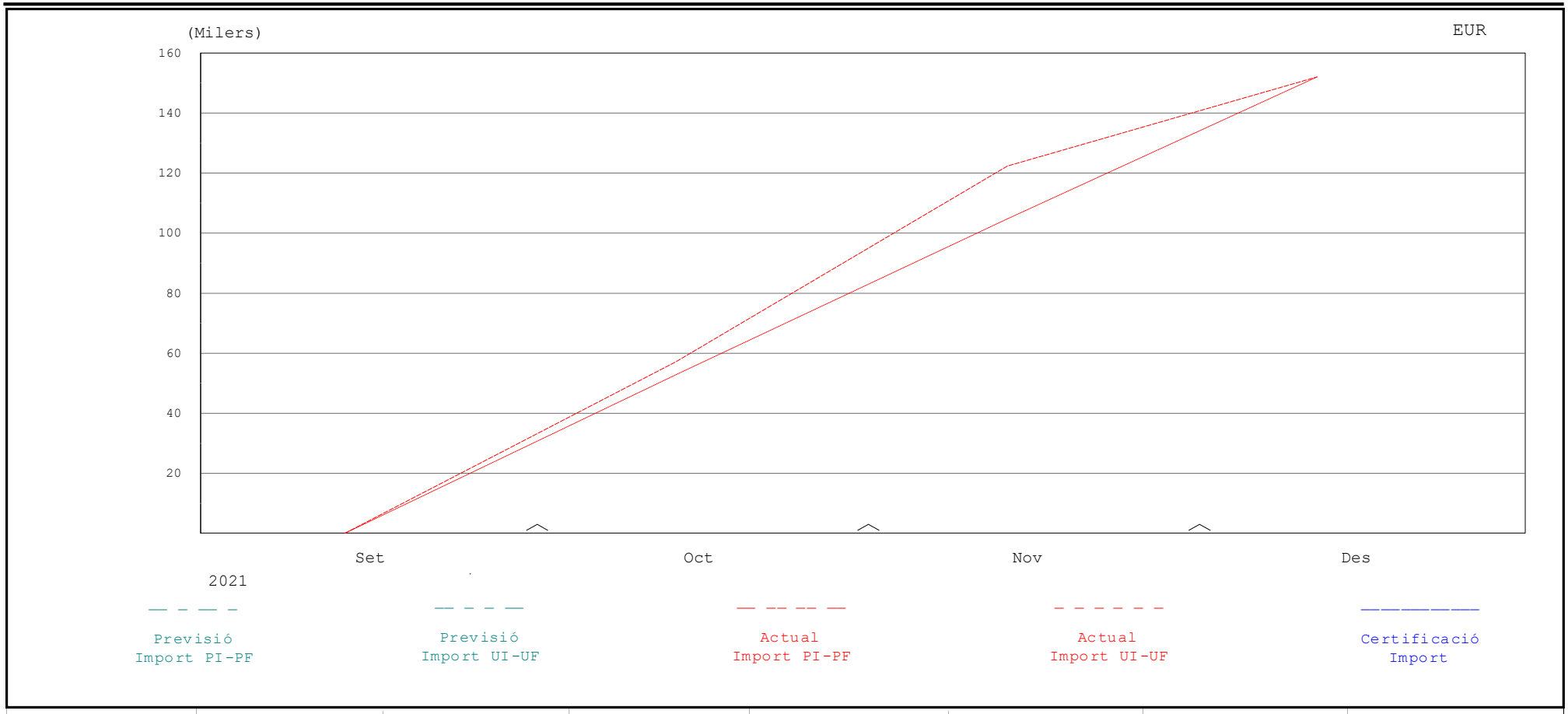
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 17/11/21



% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 14 Setembre 2021	% FET DES DE 14 Setembre 2021	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						152.021,20	152.021,20

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. Condicions generals ..... - 3 -
2. Pressupost de control de qualitat ..... - 3 -
3. Instruccions, normes i disposicions aplicables ..... - 4 -
4. Pla de control de qualitat de les obres ..... - 4 -
4.1. Neteja i esbrossada del terreny ..... - 4 -
4.2. Moviment de terres de condicionament previs ..... - 4 -
4.3. Demolicions d'edificacions ..... - 5 -
4.4. Excavacions de desmunts i rases ..... - 5 -
4.5. Terraplens i reblerts de rases ..... - 6 -
4.6. Construcció d'edificacions d'obra de fàbrica ..... - 6 -
5. Normativa i instruccions de referència ..... - 7 -
APÈNDIX 1 PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... - 10 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. Condicions generals

Les actuacions relacionades amb el control de qualitat dels treballs i materials projectats quedaran sotmeses amb caràcter general a les condicions generals i/o particulars que el ***Plec de prescripcions tècniques general*** (PPTG) del present projecte determinin al respecte, sense perjudici del que les disposicions legals i altres normes d'aplicació disposin.

L'Adjudicatari de les obres presentarà per a la seva aprovació, tenint present les especificacions de l'annex de Control de Qualitat del present projecte, un Pla d'Autocontrol de la Qualitat (PAQ) amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest pel Director d'Obra, passarà a ser contractual. Aquest PAQ. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el PPTG, i en qualsevol cas sempre haurà de complir totes les normatives vigents i d'aplicació a l'obra executada. El PAQ. l'haurà de dur a terme l'Adjudicatari sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, quedant el seu cost repercutit als preus unitaris del pressupost general d'aquest projecte.

Mensualment el Contractista haurà de presentar a la D.O. un informe on es recullin tots el assajos i els seus resultats.

Tots els assajos necessaris seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

El Director d'Obra (DO) 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.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència de l'Adjudicatari que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal necessaris a tal objecte, al seu càrrec.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, la qual es tindrà present per a la recepció de l'obra.

Qualsevol modificació de PAQ que requereixi el Contractista per modificació de l'obra executada prevista o qualsevol altre motiu, s'haurà d'avisar amb 15 dies d'antelació a la DO i aquesta podrà aprovar-ho o comunicar al Contractista el motiu de la denegació.

Quan l'Adjudicatari executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director 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 discrepància entre característiques obtingudes i especificades no comprometin els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran tractades a criteri del Supervisor d'Obra o del Director d'Obra, com a defectuoses acceptades previ acord amb l'Adjudicatari, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromesos els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec de l'Adjudicatari, 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 Promotor podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec de l'Adjudicatari.

Els assaigs complementaris que s'efectuïn seran a càrrec del Promotor si els resultats són satisfactoris. En cas contrari seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Els resultats dels assaigs de control de qualitat s'han de lliurar amb la màxima promptitud. En el cas que els resultats no compleixin les prescripcions fixades, aquesta promptitud ha de tenir caràcter d'urgent per tal que la Direcció d'Obra purgui prendre les mesures més adients.

Les despeses derivades dels controls d'acceptació d'elements prefabricats, de canonada, accessoris i mecanismes realitzats a fàbrica seran a càrrec de l'Adjudicatari quan aquest n'efectuï el subministrament, considerant-se implícitament inclosos als preus unitaris dels esmentats elements.

L'Enginyer Director de l'Obra podrà retenir, en concepte de garantia del pagament del control de qualitat a l'empresa designada, fins a un 5% de l'import de les certificacions fins a que l'Adjudicatari hagi justificat degudament l'abonament dels assaigs, anàlisi i proves a qui correspongui, podent successivament incrementar-se l'esmentada retenció fins a un 20% de l'import de la certificació si, a judici de l'Enginyer Director, l'Adjudicatari no compleix les obligacions contretes amb el laboratori designat.

2. Pressupost de control de qualitat

Segons "Anejo I de la Parte I del Código Técnico de la Edificación", el Pla de Control de Qualitat ha de formar part d'un annex de la memòria i ha d'estar inclòs en el pressupost detallat del projecte. Els dos sistemes de contracció més habituals pel control de qualitat d'una obra són els següents:·

- Contractació independent dels contractes d'obra i de control de qualitat (pressupostos independents).·
- Contractació conjunta dels contractes d'obra i de control de qualitat. (pressupost conjunt).

Els costos dels assaigs i proves contemplats al PAQ aniran a càrrec dels contractista.

La Justificació de Preus que figura en el projecte recull la descomposició en mà d'obra, materials i maquinària dels preus que figuren en els Quadres de Preus. Aquesta s'ha realitzat en base a unes hipòtesis pel que fa referència a l'execució de les unitats d'obra. S'entenen incloses en aquesta les despeses de subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'apartat corresponent

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació en l'àmbit del control de qualitat, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en el PPTG del projecte, les disposicions que s'adjunten al final d'aquest annex, amb caràcter no limitatiu, es relacionen, o les que les substitueixin o completin en un futur.

En cas que aquestes modifiquin i/o s'oposin a allò especificat en l'àmbit del control de qualitat en el PPTG, la direcció d'Obra amb la conformitat de la Supervisió d'Obra tindrà la facultat de determinar quina és la d'obligat compliment, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

En l'execució del control de qualitat les obres s'han d'observar les normes vigents aplicables sobre construcció. Amb aquesta finalitat indiquem la següent relació no exhaustiva, relació més extensa que ja s'inclou al final d'aquets annex, de la principal normativa tècnica aplicable:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE)
- Parte I del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació
- EHE-08, Instrucción de Hormigón Estructural (capítols XIV, XV, XVI i XVII)

4. Pla de control de qualitat de les obres

Les principals actuacions i materials sotmesos al control de qualitat serien els següents:

- Neteja i esbrossa del terreny
- Moviment de terres de condicionament previs (formació de camins d'accés, motes provisionals i explanació de zones d'obra)
- Demolicions d'edificacions (resclosa, canal lateral i comportes)
- Excavacions de desmunts i rases (rases drenatges provisionals i retirada de sediments acumulats per la resclosa)
- Terraplens i reblert de rases (rases drenatges provisionals i condicionament de lleres)
- Construcció d'edificacions d'obra de fàbrica (clausura galeria de derivació excavada a la roca)

Les principals característiques de les proves de control de qualitat dels treballs i materials es descriuen amb caràcter general a continuació, i de forma més detallada i precisa al ***Plec de prescripcions tècniques general*** (PPTG) del present projecte.

4.1. Neteja i esbrossada del terreny

Les operacions d'esbrossada i neteja es realitzaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes bones condicions de seguretat, evitant danys en les construccions existents, i d'acord al que disposi el Director d'Obra, qui designarà i assenyalarà aquells elements que s'hagin de conservar intactes.

Aquesta operació s'haurà d'efectuar abans de començar els treballs d'excavació o terraplenat de qualsevol classe. En cas que això no es compleixi, el Director d'Obra podrà aturar els treballs d'excavació o terraplenat fins que s'hagi realitzat la neteja i esbrossada del terreny.

L'esbrossada inclourà l'extracció d'un gruix mínim de 35 cm i/o transport a abocador o lloc d'abassegament, de la terra vegetal de les àrees designades pel Director d'Obra. Aquestes àrees correspondran bàsicament a les superfícies que s'han d'excavar, a les zones destinades a rebre un posterior rebliment o terraplè i a les superfícies afectades per l'ocupació temporal, podent-se reduir excepcionalment l'amplada d'aquestes darreres. Així mateix, el Director d'Obra podrà designar les zones on no sigui convenient l'extracció de la terra vegetal, limitant-se les operacions de neteja i esbrossada.

L'esbrossada també inclourà la restitució de la terra vegetal en les zones en què s'hagi retirat aquesta i no s'ocupin definitivament, tenint en compte que s'ha de realitzar amb les condicions d'execució adequades pel conreu.

Aquests treballs es realitzaran de manera que no ocasionin molèsties als propietaris de les zones properes a les obres.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials seran podats i netejats, després es tallaran en trossos adequats i finalment s'emmagatzemaran acuradament separats dels munts que hagin de ser cremats o rebutjats. El Contractista no estarà obligat a trossejar la fusta a longituds inferiors a tres metres

Els arbres que l'Enginyer Director designi o marqui, es conservaran intactes. Per minvar els danys als arbres marcats, els que s'hagin de treure ho faran caient cap al centre de la zona objecte de la neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al trànsit o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la copa i tronc progressivament.

4.2. Moviment de terres de condicionament previs

Els materials utilitzables ho seran en les condicions i forma que assenyali el Director d'Obra.

En cas de trobar-se o detectar-se durant l'execució d'aquests treballs previs, pericons, canonades o qualsevol altre element que s'hagi de conservar i/o hagi d'ésser objecte de reposició posterior, aquests hauran d'ésser apropiadament senyalitzats per tal de garantir la seva posterior reposició. Els costos d'aquesta senyalització seran càrrec del contractista.

Les restes de tot tipus de material que s'hagin de transportar a abocador o no s'hagin d'utilitzar per a rebliments o terraplens, s'hauran de carregar i transportar immediatament a aquest, sense que es permeti l'amuntegament a l'obra de les esmentades restes. L'incompliment d'aquesta condició pot comportar la paralització immediata de les obres.

L'excavació per a camins d'accés es realitzarà quan sigui imprescindible per a la realització de l'obra i prèvia autorització escrita de la Direcció d'Obra. Els esmentats camins d'accés tindran una base de 20 cm de gruix de tot-u natural compactada, a càrrec del Contractista.

El Contractista controlarà la qualitat dels materials a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el PPTG del present projecte.

En aquest PPTG i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-gadb.net/csv/6SLIYYY0750H2

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
CONTROL DEL MATERIAL			
Anàlisi granulomètric	104 / 72	1 cada 2.000 m^3	% $_{passa}$ # 0.080 ≤ 2/3 % $_{passa}$ # 0.40 Corbes S1...S3 i $\varnothing_{màx}$ < ½ gruix capa
Límits d'Atterberg	105-106 / 72	1 cada 2.000 m^3	IP $^{tot-ú}$ = 0 (no plàstic)
Proctor Modificat	108 / 72	2 cada 1.000 m^3	δ_{PM} ≥ 2.10 t/m^3
CBR	111 / 78	1 cada 2.000 m^3	CBR > 20
Equivalent de sorra	113 / 72	1 cada 1.000 m^3	EA > 35
Desgast Los Angeles	149 / 72	1 cada 2.000 m^3	Coeficient ≤ 35
CONTROL D'EXECUCIÓ			
Cotes, amplades i pendents	Topografia	1 cada 20 m Punts de tangència de corbes Punts de transició de peralts	ε ≤ 20 mm
Humitat i Densitat	102-109 / 72	5 cada 500 m^3	$\delta_{in\ situ}$ > 98 % δ_{PM} (h ^{mesura} = -15 cm)
Placa de càrrega	357 / 86	1 cada 4.000 m^3	E_2 > 80 MPa

Envers al criteri de compactació, el lot podrà acceptar-se per part del Director d'Obra si el nombre de mesures amb un grau de compactació comprés entre el 95 % i el 98 % del Proctor Modificat es com a màxim de dues.

- Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre l'assenyalat al PPTG, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

4.3. Demolicions d'edificacions

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DO abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Control general del replanteig de les edificacions a demolir de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de demolició que es corresponguin amb els processos propis de de les demolicions previstes, i en particular de les següents qüestions
    - Mètode d'enderroc i fases
    - Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
    - Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
    - Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
    - Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
    - Mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el tros que ha de demolir la màquina.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DO.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.4. Excavacions de desmunts i rases

No es podrà realitzar cap tipus d'excavació fins que no s'hagin pres les referències topogràfiques precises per tal de confeccionar els perfils del terreny original.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLHYXY0750H2
El secretari

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols.

Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc., hauran de tenir una forma sensiblement plana, refinant-se quantes vegades siguin necessàries fins aconseguir-ho.

Mentre es realitzin les diverses etapes de construcció, i fins el reblert definitiu de les excavacions, es faran actuacions i controls de les obres perquè es mantinguin en perfectes condicions de drenatge, realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient segons criteri del Director d'Obra (rases drenants, well-points, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes. mànegues flexibles, etc.) a fi que la presència d'aigua no perjudiqui les unitats d'obra a realitzar.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es tindrà especial cura tant en l'elecció i en la intensitat dels sistemes d'evacuació d'aigua així com en els medis auxiliars necessaris.

Tots els sanejaments hauran de estar documentats pel Contractista al Director d'Obra, que els contrastarà, verificarà i aprovarà expressament si així s'escau.

En general, el Contractista prendrà les mesures adients encaminades a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial s'hauran d'adoptar les precaucions necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca degut a voladures inadequades, esllavissades produïdes pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de l'obra.

Les rases que no estiguin excavades amb talussos estables de forma natural, hauran de protegir-se contra els possibles despreniments mitjançant estintolament. En qualsevol cas, aquestes proteccions hauran de ser disposades de forma immediata quan apareguin símptomes d'inestabilitat a la rasa. Especial atenció mereixen aquells casos en que la profunditat de la rasa superi el metre i mig o els dos metres.

El disseny, dimensionament i càlcul de l'estintolament són d'exclusiva responsabilitat del contractista, qui haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, si aquesta ho requereix, els plànols i càlculs justificatius de la mateixos. També serà responsabilitat del contractista l'execució del controls de qualitat de l'estat i l'efectivitat dels mateixos mentrestant estigui en servei.

4.5. Terraplens i reblerts de rases

No es rebutjarà cap material excavat si segons criteri del Director d'Obra pot emprar-se en altres unitats d'obra en especials les de terraplenats i reblerts de rases.

Atenent la seva posterior utilització en terraplens o reblerts de rases, les terres excavades es classificaran en els tipus següents:

- Terres adequades: Seran les que s'utilitzin per a les coronacions dels terraplens o rases, en els seus ciments i nuclis i en aquelles zones en les quals hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues o variacions d'humitat.
- Terres tolerables: S'utilitzaran en ciments i nuclis de terraplens o rases, en aquelles zones en les quals no hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues ni a variacions d'humitat. No podran utilitzar-se en la coronació de terraplens.
- Terres inadequades: No podran utilitzar-se en cap cas.

Les terres tolerables no contindran més d'un vint-i-cinc per cent en pes de pedres la mida de les quals excedeixi de quinze centímetres.

Les terres adequades no tindran pedres amb mida superior a deu centímetres i el seu cernit pel tamís 200 ASTM serà inferior a trenta-cinc per cent en pes.

L'execució de les obres es comprovarà mitjançant la realització d'assaigs el tipus de freqüència dels quals s'assenyalen a continuació, entenent-se que aquests són mínims i és refereixen a cadascuna de les procedències escollides i per àmbits de terraplenat independents.

Per cada mil cinc-cents metres cúbics o fracció de terra emprat:

- Un assaig Proctor normal.
- Un assaig granulomètric.
- Un assaig de límits d'Atterberg.
- Un assaig de contingut d'humitat.

En la coronació dels terraplens o rases, la densitat que s'aconsegueixi no serà inferior a la màxima obtinguda en l'assaig normal de compactació.

En els ciments i nuclis de terraplens o rases de menys de deu metres d'alçada, la densitat que s'aconsegueixi no serà inferior al noranta-cinc per cent o al noranta-dos per cent de la màxima obtinguda en l'assaig normal de compactació, segons que els materials emprats siguin adequats o tolerables, respectivament. En aquest últim cas, s'efectuaran les proves necessàries per a forçar la densitat per sobre del noranta-dos per cent.

Pel reblert de rases de canonades l'article 332.5.3 del plec PG-3 (ORDEN FOM/1382/2002, de 16 de maig. BOE 11-6-02), estableix que en la part alta del reblert es poden utilitzar materials que no produeixin danys a les canonades. La grandària màxima admissible de les partícules serà de 10 centímetres i es col·locarà en tongades fins arribar a un grau de compactació no inferior al 95% del Próctor Modificat.

El material adequat que es col•loqui haurà de ser caracteritzat com:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent (MO < 1%).
- Contingut en sals solubles en aigua, incloent el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%).
- Grandària màxima no superior a cent mil•límetres (Dmàx ≤ 100 mm)

4.6. Construcció d'edificacions d'obra de fàbrica

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons el "Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F".

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/gsv/6SLIYYY0759H2
El secretari

- Control de recepció amb cada expedició de material que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
    - Identificació del material conforme s'ajusta a normativa de qualitat homologada
    - Comprovació de l'estat exterior i interior dels materials
    - Comprovació dimensional del materials
- Control general del replanteig de la planta i de l'alçat de tota les edificacions de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de construcció que es corresponguin amb els processos propis de les obres previstes, i en particular de l'execució de la llosa, alçament de parets i formació de la coberta de l'edificació.
- Inspecció visual d'obra executada, i en particular verificació de les cotes d'alineació i d'anivellament, així com les dimensions de les superfícies i d'acabats de l'obra.
- Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Tot el control de qualitat de construcció d'edificacions ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat de construccions d'edificacions, per que ell mateix o persona en qui delegui poguí presenciar-les.

5. Normativa i instruccions de referència

Normativa i instruccions de la Unió Europea

- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Reglamento Delegado (UE) nº 574/2014 de la Comisión, de 21 de febrero de 2014, que modifica el anexo III del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al modelo que debe utilizarse para emitir una declaración de prestaciones de productos de construcción.
- Reglamento Delegado (UE) nº 568/2014 de la Comisión, de 18 de febrero de 2014, por el que se modifica el anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones de los productos de construcción.
- Reglamento Delegado (UE) nº 157/2014 de la Comisión, de 30 de octubre de 2013, relativo a las condiciones para publicar en una página web una declaración de prestaciones sobre productos de construcción.
- Reglamento de Ejecución (UE) nº 1062/2013 de la Comisión, de 30 de octubre de 2013, relativo al formato de la evaluación técnica europea de los productos de construcción.
- Decisión Delegada (UE) 2015/1959 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, sobre los sistemas aplicables para evaluar y verificar la constancia de las prestaciones de los productos para instalaciones de evacuación de aguas residuales con arreglo al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Decisión Delegada (UE) 2015/1958 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, sobre los sistemas aplicables para evaluar y verificar la constancia de las prestaciones de geosintéticos y productos afines, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Normativa i instruccions de l'Estat espanyol

- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Resolución de 20 de diciembre de 2010, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda, por la que se publica extracto de las Resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas.
- Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre, por el que se designa a la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) como organismo nacional de acreditación de acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 339/93.
- Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial, aprobado por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.
- Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales
- Real Decreto 846/2006, de 7 de julio por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0759H2
El secretari

- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
- Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo por el que se crea el Consejo para la sosteniblidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- Pleno. Sentencia 33/2005, de 17 de febrero de 2005. Conflicto positivo de competencia 2231/1996. Promovido por el Consejo Ejecutivo de la Generalidad de Cataluña frente al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, y frente al Real Decreto 85/1996, de 26 de enero, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CEE) 1836/93, del Consejo, de 29 de junio, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario d
- Resolución de 21 de septiembre de 2004, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito del control técnico de riesgos en la edificación.
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.
- Resolución de 12 de septiembre de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se renueva el reconocimiento de la marca "AENOR" para cementos, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Resolución de 12 de septiembre de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se renueva el reconocimiento de la marca "AENOR" para productos de acero para hormigón, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
- Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica por la que se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Real Decreto 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de la construcción.
- Resolución de 23 de enero de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca "CV" para hormigón preparado, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Resolución de 6 de noviembre de 2002, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualiza el contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción a los que se refiere el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Resolución de 23 de julio de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito de la calidad ambiental de interiores.
- Resolución de 29 de julio de 1999, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por las que se aprueban las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualizan las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados.
- Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Orden de 29 de noviembre de 1989, sobre los modelos de fichas técnicas a que se refiere al Real Decreto 1630/1980, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Orden de 5 de diciembre de 1975 por la que se aprueban como oficiales los métodos de análisis de suelos y aguas.
- Decreto 3652/1963, de 26 de diciembre, por el que se faculta al Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, para extender el documento de idoneidad técnica de los materiales no tradicionales utilizados en la construcción y obras públicas.

Normativa catalana

- Decret 149/2017, de 17 d'octubre, de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.
- Ordre de 12 de juliol de 1996, sobre control de qualitat dels poliuretans produïts "in situ".
- Ordre de 26 de juny de 1996, sobre l'ús del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat en l'edificació.
- Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
- Resolució de 18 de novembre de 1991, d'acreditació d'un laboratori d'assaigs de l'edificació.
- Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat en l'edificació.
- ORDRE de 19 de gener de 1988, per la qual es regulen amb caràcter general les tarifes que han d'aplicar les entitats d'inspecció i control concessionàries de la Generalitat de Catalunya i, específicament, les corresponents al camp de l'avaluació dels sistemes d'assegurament de la qualitat.
- Ordre de 21 de març de 1984, per la qual s'aprova el plec d'assaigs tipus per a obra civil i per a edificacions per al control de qualitat a què fa referència el Decret 77/1984, de 4 de març.
- Decret 77/1984, de 4 de març, sobre control de qualitat dels materials i unitat d'obra.

Normes UNE i ISO

- UNE-EN ISO 17892-9:2019 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 9: Ensayos de compresión triaxial consolidados en suelos saturados de agua. (ISO 17892-9:2018).

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLDXYY0759H2
El secretari

- UNE-EN ISO 17892-1:2015 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 1: Determinación de la humedad. (ISO 17892-1:2014).
- UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2015).
- UNE-EN ISO/IEC 17021-1:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 1: Requisitos. (ISO/IEC 17021-1:2015).
- UNE-ISO/IEC TS 17021-5:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 5: Requisitos de competencia para la auditoría y la certificación de sistemas de gestión de activos.
- UNE-ISO/IEC TS 17021-4:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 4: Requisitos de competencia para la auditoría y la certificación de sistemas de gestión de la sostenibilidad de eventos.
- UNE-EN 196-2:2014 Métodos de ensayo de cementos. Parte 2: Análisis químico de cementos.
- UNE-EN ISO/IEC 17065:2012 Evaluación de la conformidad. Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios. (ISO/IEC 17065:2012).
- UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 Evaluación de la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección. (ISO/IEC 17020:2012).
- UNE-EN 196-5:2011 Métodos de ensayo de cementos. Parte 5: Ensayo de puzolanicidad para los cementos puzolánicos.
- UNE-EN 196-9:2011 Métodos de ensayo de cementos. Parte 9: Determinación del calor de hidratación. Método semiadiabático.
- UNE-EN ISO 286-2:2011 Especificación geométrica de productos (GPS). Sistema de codificación ISO para las tolerancias en dimensiones lineales. Parte 2: Tablas de las clases de tolerancia normalizadas y de las desviaciones límite para agujeros y ejes. (ISO 286-2:2010)
- UNE-EN 196-8:2010 Métodos de ensayo de cementos. Parte 8: Determinación del calor de hidratación. Método por disolución.
- UNE-EN ISO 22476-12:2010 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 12: Ensayo de penetración con el cono mecánico (CPTM). (ISO 22476-12:2009).
- UNE 80216:2010 Métodos de ensayo de cementos. Determinación cuantitativa de los componentes.
- UNE-EN ISO 15792-1:2009 Consumibles para el soldeo. Métodos de ensayo. Parte 1: Método de ensayo para probetas de ensayo de metal de soldadura en acero, níquel y aleaciones de níquel (ISO 15792-1:2000).
- UNE-EN 196-7:2008 Métodos de ensayo de cementos. Parte 7: Métodos de toma y preparación de muestras de cemento.
- UNE-EN ISO 22476-2:2008 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. (ISO 22476-2: 2005).
- UNE-EN ISO 22476-3:2006 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 3: Ensayo de penetración estándar (ISO 22476-3:2005).
- UNE-EN ISO 3834-1:2006 Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Criterios para la selección del nivel apropiado de los requisitos de calidad. (ISO 3834-1:2005).
- UNE-EN ISO 13920:1997 Soldeo. Tolerancias generales en construcciones soldadas. Dimensiones de longitudes y ángulos. Forma y posición. (ISO 13920:1996).

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

APÈNDIX 1 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	02 DESVIAMENT DEL RIU
Titol 3	02 FASE 2: MARGE ESQUERRE

P2252-5491 Estesa, terraplenat i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i sense necessitat d'humectació (P - 13) 0,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIXYY0Z60HR2

El secretari

J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	13,65	0,00		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**FASE 2: MARGE ESQUERRE 01.02.02**			**0,00**						

Obra 01 RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 04 EXCAVACIÓ I PERFILAT DE LA NOVA LLERA

P2242-53C7 Terraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra amb allisada de talussos, amb mitjans mecànics, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 12) 0,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	13,65	0,00		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram
Total	**EXCAVACIÓ I PERFILAT DE LA NOVA LLERA 01.04**			**0,00**						

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 14: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 4 -
1.1. Identificació de les obres ..... - 4 -
1.2. Objecte ..... - 4 -
2. PROMOTOR - PROPIETARI ..... - 4 -
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 4 -
4. DADES DEL PROJECTE ..... - 4 -
4.1. Autor/s del projecte ..... - 4 -
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte ..... - 4 -
4.3. Tipologia de l'obra ..... - 4 -
4.4. Situació ..... - 4 -
4.5. Comunicacions ..... - 4 -
4.6. Subministrament i serveis ..... - 4 -
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació ..... - 5 -
4.8. Pressupost d'execució material del projecte ..... - 5 -
4.9. Termini d'execució ..... - 5 -
4.10. Mà d'obra prevista ..... - 5 -
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra ..... - 5 -
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra ..... - 6 -
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra ..... - 6 -
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... - 6 -
5.1. Instal·lació d'aigua provisional d'obra ..... - 6 -
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... - 6 -
6.1. Serveis higiènics ..... - 6 -
• Lavabos ..... - 6 -
• Cabines d'evacuació ..... - 6 -
• Local de dutxes ..... - 6 -
6.2. Vestuaris ..... - 7 -
6.3. Menjador ..... - 7 -
6.4. Local de descans ..... - 7 -
6.5. Local d'assistència a accidentats ..... - 7 -
7. ÀREES AUXILIARS ..... - 7 -
7.1. Centrals i plantes ..... - 7 -
7.2. Zones d'apilament. Magatzems ..... - 7 -
8. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... - 8 -
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... - 8 -
9.1. Manipulació ..... - 8 -
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament ..... - 8 -
10. CONDICIONS DE L'ENTORN ..... - 9 -
10.1. Serveis afectats ..... - 9 -
10.2. Servituds ..... - 9 -
10.3. Característiques meteorològiques ..... - 9 -
10.4. Característiques del terreny ..... - 9 -
10.5. Característiques de l'entorn ..... - 9 -
11. UNITATS CONSTRUCTIVES ..... - 10 -
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ..... - 10 -
12.1. Procediments d'execució ..... - 10 -
12.2. Ordre d'execució dels treballs ..... - 10 -
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució ..... - 10 -
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ..... - 10 -
14. MEDI AMBIENT LABORAL ..... - 10 -
15.1. Agents atmosfèrics ..... - 10 -
15.2. Il·luminació ..... - 11 -
15.3. Soroll ..... - 11 -
15.4. Pols ..... - 12 -
15.5. Ordre i neteja ..... - 12 -
15.6. Radiacions no ionitzants ..... - 13 -
15.7. Radiacions ionitzants ..... - 15 -
16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... - 15 -
17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... - 16 -
18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... - 17 -
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... - 17 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0760H2
El secretari

20. RECURSOS PREVENTIUS ..... - 17 -
21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... - 17 -
22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... - 18 -
22.1. Normes de Policia ..... - 18 -
22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública ..... - 18 -
22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ..... - 19 -
22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic ..... - 19 -
22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ..... - 20 -
22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic ..... - 21 -
22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ..... - 21 -
22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ..... - 22 -
23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... - 22 -
23.1. Riscos de danys a tercers ..... - 22 -
23.2. Mesures de protecció a tercers ..... - 22 -
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... - 22 -
25 RECOMANACIONS COVID-19 ..... - 25 -
25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ..... - 27 -
26. SIGNATURES ..... - 28 -
APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES ..... - 28 -
APÈNDIX 2. AMIDAMENTS, QUADRE DE PREUS I PRESSUPOST DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ..... - 36 -
APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ..... - 49 -

PLEC DE CONDICIONS ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al projecte executiu del projecte de restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de l'antiga Colònia Rio al riu Calders a Monistrol de Calders (Moianès).

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral. En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	ACA, AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA
NIF	0801031F
Adreça	Carrer Provença, 204-208
Població	08036 Barcelona
Representant	

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	Pere Riba Porras
Titulació/ns	Enginyer Geòleg

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	Pere Riba Porras
Titulació/ns	Enginyer Geòleg

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial

4.3. Tipologia de l'obra

L'objecte de l'actuació és la restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de l'antiga Colònia Rio al riu Calders a Monistrol de Calders (Bages).

Les actuacions del projecte també inclouen les mesures correctores per evitar els efectes de la restitució sobre la morfologia del tram i les mesures d'integració ambiental per recuperar l'espai.

4.4. Situació

Emplaçament	Nord del nucli urbà de Monistrol de Calders
Codi Postal	08275
Població	Monistrol de Calders

4.5. Comunicacions

Carretera	B-124
Ferrocarril	No
Altres	No

4.6. Subministrament i serveis

Aigua	No
Gas	No
Electricitat	No
Sanejament	No
Altres	No

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

- CAP Artés: Carrer Arquitecte Gaudí, 76, 08271, Artés, Barcelona Tel. 93 820 20 60
- Hospital San Joan de Déu: Carrer Dr. Joan Soler, s/n, 08243 Manresa, Barcelona Tel. 93 874 21 12
- Emergències: 112 (contacte per qualsevol tipus d'emergències)
- Bombers: 085
- Mossos d'Esquadra: 088

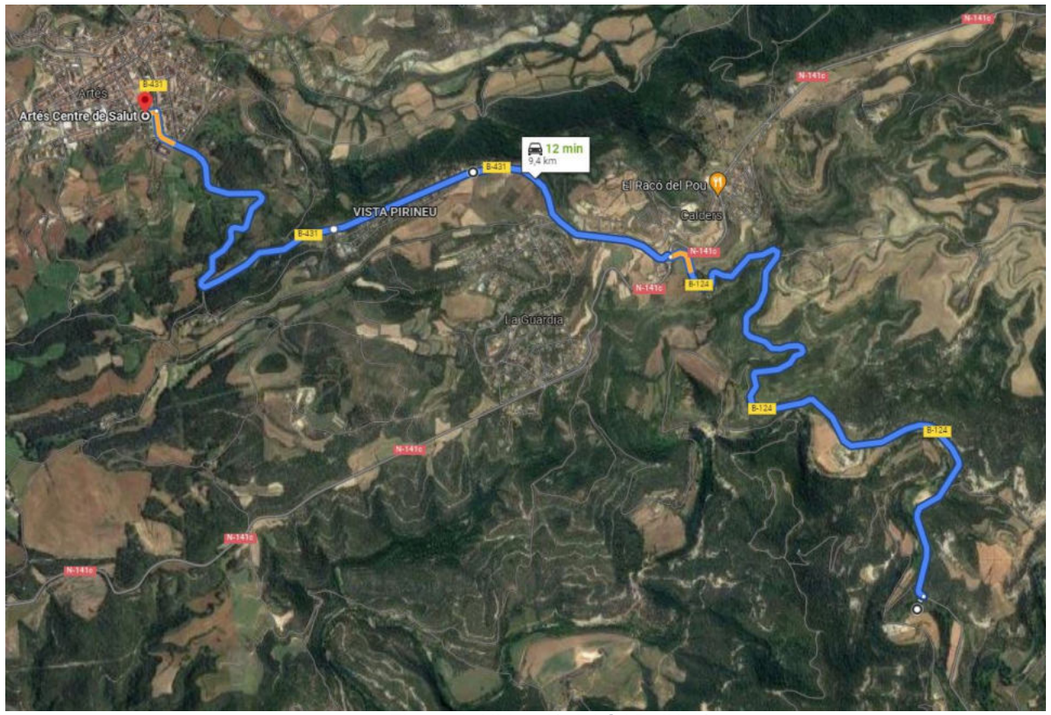


Figura 1. Ubicació del CAP d'Artés



Figura 2. Ubicació del Hospital de Sant Joan de Déu (Manresa)

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 145.468,31 €.

4.8. Pressupost d'execució material de l'estudi de seguretat i salut

El Pressupost d'Execució Material (PEM) pel que fa a l'estudi de seguretat i salut, excloses les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 6.552,89€.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Ajudant ferrallista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a paleta
Oficial 2a jardiner

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
AIGUA
ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
BLOC DE MORTER DE CIMENT
CALÇ
CIMENT
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS
FILFERRO
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
MORTER SENSE ADDITIUS
PLAFÓ METÀL·LIC D'ACER
POPULUS
SALIX
SORRA
TOT-U
TUB DOBLE CAPA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t
Motoanivelladora mitjana
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6 m3
Camió grua
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Motoserra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra. La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades a l'article 15 del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra. Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

  Com a mínim un per a cada 10 persones.
- **Cabines d'evacuació**

  S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- **Local de dutxes**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis. A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola
- una llitera,
- una font d'aigua potable

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball. El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95. A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m. L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodament de vehicles. La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada. La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident. Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs. Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció. Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció. Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti. Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació. L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol. L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament. Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

<u>Explosius</u>

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

<u>Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables</u>

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar. Estaran separats els productes inflamables dels comburents. El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

<u>Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció</u>

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç. Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

<u>Corrosius, Irritants, sensibilitzants</u>

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visat.net/ov/62.aspx?id=6e2
El secretari

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Per l'execució dels treball i actuacions previstes al projecte no es preveuen afectacions de serveis en la zona d'actuació i ocupació temporal.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

Les servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) es descriuen en el corresponent annex del projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Prèviament a l'inici i durant la execució de les obres actuacions previstes al projecte es tindran en compte totes les dades meteorològiques generals i en concret el contractista de l'obra activarà tots els serveis públics d'avís Situació Meteorològica de Perill disponibles en concret els oferts pel Servei Meteorològic de Catalunya.

https://www.meteo.cat/wpweb/serveis/cataleg-de-serveis/serveis-oberts/

10.4. Característiques del terreny

Les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.) queden definits al diferents plànol topogràfics del projecte. Amb caràcter general no hi ha grans desnivells natural i en tot cas les pendents del terreny no presenten grans dificultats per l'execució del treballs i actuacions previstes al projecte. Les conclusions del resultats de l'Estudi Geotècnic són les es detallen a continuació:

Es pot concloure que les mostres estan lliures de toxicitat, encara que tenen un valor una mica elevat de Fòsfor Total que cal considerar.

10.5.Característiques de l'entorn

Les característiques més rellevants de l'entorn on es desenvoluparan les obres i actuacions del projecte es defineixen a la memòria i als diferents annexos de projecte. En concret el que detallem a continuació:

- ANNEX 02. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT
- ANNEX 15. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS
- DOCUMENT 2: PLÀNOLS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIONS, REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FONAMENTS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els procediments d'execució dels treballs previstos al projecte és defineixen al corresponent annex del projecte.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

La previsió d'ordre d'execució dels treballs en diferents fases d'execució es defineixen al corresponent annex del projecte.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDI AMBIENT LABORAL

15.1. Agents atmosfèrics

Durant la fase de contractació i replanteig de les obres es tindran en compte els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

15.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant. Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat. En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant. En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat. Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

15.4.Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició. En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades. La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons. Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

15.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio. Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada. Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns. Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull. A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions. La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent. De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization). Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada. La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals. S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles. La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

MIG), bufador d'arc elèctric i làsers. Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades. Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m). A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió. Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides. A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó. S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial. Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada. Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell. Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori. Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús. Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació. Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat. Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular. L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador. S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria. Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives. En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics. Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

15.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions. També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte. La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats. Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental. Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material. Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics). Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza". Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icgg.e-visat.cat/validesa/mat/01R02
El secretari

- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte dels ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI). En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva. Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97. El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució. Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència. En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc. Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

20. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu.

21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic. S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

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

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment. Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball. Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i l'abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui. Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui. Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui. En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent. No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat. El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats. Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

22.1. Normes de Policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades. Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu. L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent. En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi. Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

22.4.Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
Codi de verificació: [illegible]
El secretari

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega: La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.: No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació: Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles. Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.). Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes. Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament. Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra. El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-. Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic. S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament. Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux). Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior. La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,). Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%. Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció. La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat. Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats. El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu. Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic. En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda a diferents nivells.
- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

23.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Si fos necessari ocupar la via pública durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

25. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

En cas d'accident s'aplicaran els protocols explicats en les accions formatives als treballadors, que hauran de constar per escrit al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

El responsable present en el moment de l'accident serà l'encarregat de trucar al telèfon d'emergències i segons les indicacions rebudes actuar en conseqüència. Caldrà que el responsable conegui la ubicació dels serveis assistencials i de salvament (hi haurà anat al menys 1 vegada abans de l'inici dels treballs des de la pròpia obra), així com els mitjans d'evacuació disponibles a l'obra.

- Telèfon Emergències: 112
- Mossos Esquadra: 977 63 53 00
- Ambulàncies: 900 100 825.

A tots els treballadors de l'obra se'ls haurà d'informar de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics on hauran de traslladar-se els accidentats per un tractament més ràpid i efectiu. És molt convenient disposar

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

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

En el apartat 4.7 del present Annex es presenta la localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d' evacuació.

25.1. Prevenció assistencial en cas d'accident laboral

Medicina Preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previstos a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que sigui subcontractades per ell a aquesta obra.

Evacuació d' accidentats

L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es conté al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

26. MESURES EN ESPAIS CONFINATS

Es coneix per espai confinat un recinte o qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o que tingui una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

Classificació:

- ESPAIS CONFINATS OBERTS per la part superior i d'una profunditat que dificulta la ventilació natural: fosses de greixatge de vehicles, dipòsits de desgreixatge, pous i dipòsits oberts.
- ESPAIS CONFINATS TANCATS amb una petita obertura d'entrada i sortida: reactors, tancs d'emmagatzematge, tancs de sedimentació, sales subterrànies de transformadors, gasòmetres, túnels, embornals, galeries de serveis, cellers de vaixells, arquetes subterrànies, cisternes e transport, fosses sèptiques, tremuja de gra.
- En funció dels riscos potencials, es classifiquen en:
  - A: Amb risc imminent per a la vida
  - B: Amb perill potencial de lesió no imminent per a la vida
  - C: Amb perills normals potencials per al recinte

Àmbit del projecte: no apliquen les mesures d'espais confinats en el present estudi

26.1. Riscos dels espais confinats

Es pot distingir entre:

- Riscos produïts per l'entorn de treball (condicions pròpies de l'exterior, climatologia, trànsit de vehicles...).
- Riscos deguts a l'espai confinat (accés, dimensió interior i condicions materials de l'espai, tipus d'atmosfera).
- Riscos propis de l'activitat a desenvolupar.

Riscos per l'exposició a atmosferes perilloses:

1.- Risc d'asfíxia per insuficiència d'oxigen:

L'aire conté un 21 % d'oxigen. Si aquesta concentració es redueix, és quan es produeixen símptomes d'asfíxia que s'agreugen a mesura que disminueix aquest percentatge. L'asfíxia és conseqüència de la falta d'oxigen i aquesta sorgeix bàsicament per dues raons; o bé es consumeix l'oxigen o bé hi ha un desplaçament d'aquest per part d'altres gasos.

A la taula següent s'indica la relació entre les diferents concentracions d'oxigen que podem trobar i les seves conseqüències:

[O_2]	EFECTES FISIOLÒGICS
21 %	Concentració normal d'oxigen a l'aire.
19 %	Amb exercici moderat, elevació del volum respiratori.
18 %	Acceleració ritme respiratori. Problemes de coordinació muscular.
17 %	Dificultat respiratòria, símptomes de malestar, risc de pèrdua de coneixement sense signe precursor.
14 a 16 %	Augment del ritme respiratori i cardíac. Mala coordinació muscular. Fatiga ràpida. Limitació de les capacitats físiques i psíquiques. Respiració intermitent.
11 a 13 %	Perill imminent per a la vida. Ràpida pèrdua de coneixement i mort. Sensació de calor a cara i membres.
6 a 10 %	Nàusees, vòmits, paràlisi, pèrdua de consciència i mort en pocs minuts.
Menys de 6 %	Respiració espasmòdica, moviments convulsius, parada respiratòria, mort en pocs minuts.
0 %	Inconsciència en dues inhalacions, mort en pocs minuts.

2.- Risc d'explosió o incendi

En un espai confinat es pot crear amb molta facilitat una atmosfera inflamable. Aquest fet pot ser degut a moltes causes com ara l'evaporació de dissolvents de pintura, restes de líquids inflamables, reaccions químiques, moviment de gra de cereals, pinsos, etc., sempre que existeixi gas, vapor o pols combustible a l'ambient i la seva concentració estigui compresa entre els seus límits d'inflamabilitat.

A efectes de seguretat, es considera que un espai confinat és molt perillós si hi ha concentració de substància inflamable per damunt del 25% del límit inferior d'inflamabilitat, atès que és factible que es produeixin variacions de la concentració ambiental per raons diverses.

3.- Risc d'intoxicació per inhalació de contaminants

La concentració a l'aire de productes tòxics per damunt de determinats límits d'exposició pot produir intoxicacions agudes o malalties. Les substàncies tòxiques que es poden trobar en un recinte confinat poden ser gasos, vapors o pols fina en suspensió a l'aire.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/CSV/CSV.php?CSV=
El secretari

L'aparició d'una atmosfera tòxica pot tenir orígens diversos, bé sigui per existir el contaminant o per generar-se en fer la feina a l'espai confinat. La intoxicació en aquest tipus de feines serà aguda quan la concentració que la produeix és alta. Si la concentració és baixa, les conseqüències són difícils de detectar a causa de la durada limitada d'aquest tipus de treballs. Si són repetitius, poden donar lloc a malalties professionals.

A títol orientatiu, es recomana consultar els valors CL50 (concentracions letals amb rates), concentració de contaminant a l'aire que genera la mort del 50% d'una mostra de rates de característiques determinades en un temps d'exposició de 4 minuts, i els valors VLA-EC, que són les concentracions màximes admissibles per una determinada substància per un temps d'exposició de 15 minuts, a partir dels quals és possible la generació d'efectes aguts.

26.2. Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats

1.- Risc d'asfíxia per insuficiència d'oxigen i/o d'intoxicació per inhalació de contaminants:

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.

- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions d'oxigen i toxicitat de l'atmosfera interior i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de respiració assistida, utilització d'equips fi

2.- Risc d'incendi i explosió

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.

- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions de 'atmosfera inflamable o explosiva i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de treball ATEX, d'ús compatible amb la presència d'atmosferes explosives).

- Disposar de mitjans d'extinció d'incendis en cas d'haver-se identificat el risc.

3.- Permís de treball a un espai confinat

El permís de treball és un document escrit que pretén que les accions a portar a terme siguin avaluades, perfectament planificades i programades en el temps, així com definir de forma explícita l'acció i els recursos humans i materials necessaris per portar-les a terme amb l'objectiu de garantir la seguretat dels treballadors que intervinguin.

26.3. Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats

1) Avaluar la feina a desenvolupar. Avaluar l'espai i l'atmosfera interior.

2) Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació on es desenvoluparà la feina.

3) Planificar i programar el temps d'ocupació de l'espai confinat amb les tasques a realitzar.

4) Definir el nombre de treballadors i de persones que actuen com a recursos preventius que portaran a terme les feines, així com la seva distribució interior-exterior.

5) Definir els equips de protecció individual i col·lectiva amb què comptaran els treballadors.

6) Definir els equips de control de l'atmosfera interior de l'espai confinat que es faran servir (monitoratge individual continu, sondes fi amb control extern, fórmules mixtes...).

7) Establir quins seran els canals de comunicació emprats: interior-interior, interior-exterior i exterior-exterior.

8) Tenir previstos i definir tots els motius que poden generar una emergència.

9) Elaborar un permís de treball adequat a la feina a desenvolupar.

10) Autoritzar el personal que realitzarà la feina dins l'espai confinat

11) Formar el personal sobre la utilització dels equips de protecció individual i col·lectiva, dels equips de mesurament de l'atmosfera interior, dels equips de comunicació emprats i dels equips d'extinció d'incendis disponibles.

12) Formar el personal sobre emergències, primers auxilis i auto-rescat.

26.. Equips de protecció individual bàsics

- Casc de seguretat: protegeix contra caigudes d'objectes sobre el cap o contra cops amb elements fixes o mòbils.
- Ulleres i pantalles facials: protegeixen contra projeccions de partícules amb velocitat o contra esquitxades líquides.
- Guants de seguretat: protegeixen contra riscos mecànics – talls, cops-, contra el contacte amb productes químics, contra el risc biològic, o contra el fred i la calor.
- Calçat de seguretat: impermeable, amb sola antilliscant, contra perforació, de protecció contra la calor, el fred, el contacte amb productes químics...
- Roba de seguretat: d'alta visibilitat; de protecció contra riscos biològics; contra el contacte amb productes químics; contra l'abrasió; com a aïllant del fred o de la calor; amb característiques impermeables.
- Equips de protecció respiratòria. N'hi ha de diversos tipus:
    1. Mascaretes autofiltrants contra partícules o contra gasos o vapors tòxics.
    2. Equips semiautònoms amb aportació d'aire fresc.
    3. Equips autònoms d'oxigen químic, amb ampolla d'aire comprimit...
- Dispositius anticaigudes: arnés i bagues de seguretat, absorbidors d'energia, bloquejadors.
- Dispositius per l'ascens o el descens de persones: ascensors manuals o "jumars", estreps, descensors, bloquejadors.
    1. Sistema de retenció anticaigudes.
    2. Trípode amb sistema recuperador.
    3. Senyalització exterior i protecció perimetral.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

4. Equips de comunicació.
5. Mesurador de gasos per controlar l'atmosfera interior.
6. Equips de protecció respiratòria.
7. Mitjans de ventilació/extracció.

27. RECONEIXEMENT MÈDIC PREVI ALS TREBALLADORS

El contractista haurà de disposar d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat, segons el Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa, Ordre Ministerial del 21 de novembre de 1959.

Tots els treballadors que treballin a l'obra objecte d'aquest contracte hauran de passar un reconeixement mèdic previ a la seva admissió i que serà repetit en el període d'un any. Si l'aigua disponible no prové de la xarxa d'abastament de la població s'analitzarà, per determinar la seva potabilitat, i veure si és apte pel consum dels treballadors. Si no ho fos, es facilitaria a aquest aigua potable en atuells tancats i amb les adequades garanties. La farmaciola es trobarà en un local net i adequat. Estarà senyalitzat convenientment tan la pròpia farmaciola, com hi haurà a l'exterior senyalització d'indicació d'accés a la mateixa. La farmaciola estarà tancada, però no sota clau o cadenat per no dificultar l'accés al seu material d'urgència. La persona que ho atengui habitualment, a més a més dels coneixements mínims necessaris i la seva pràctica, estarà preparada, en cas d'accident, per redactar un comunicat de farmaciola que, posteriorment, amb més dades, servirà per redactar un comunicat intern de l'empresa i, ulteriorment, si fos precís, com a base per a la redacció del comunicat Oficial d'Accident. En qualsevol cas, el contingut mínim i mitjans amb que ha de comptar la farmaciola serà el previst en la Circular núm. 27 de novembre de 1974, sobre farmacioles d'empreses. La persona habitualment encarregada del seu ús refarà, immediatament, el material utilitzat. Independentment d'això, es revisarà mensualment la farmaciola reposant o substituint tot el que fos de menester.

S'acomplirà àmpliament l'Articulat 43 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball, Ordre Ministerial (Treball) de 9 de març de 1971.

28. ACCIONS FORMATIVES PER ALS TREBALLADORS

El Contractista disposarà pels seus propis medis o per medis externs d'assessorament en Seguretat i Higiene per acompliment dels apartats A i B de l'Article 11 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

Tots els operaris han de rebre, a l'ingressar a l'obra, una exposició detallada dels mitjans de treball i dels riscos que poguessin comportar, juntament amb les mesures de previsió, prevenció i protecció que haguessin d'utilitzar.

Per això s'impartiran a tots els operaris un total de 5 (cinc) hores lectives de Seguretat i Higiene en el treball. En aquestes hores, a més de les Normes i Senyals de Seguretat conscienciant-los en el seu respecte i acompliment, i de les mesures d'Higiene, se'ls hi ensenyarà la utilització de les proteccions, col·lectives, i l'ús i compte de les individuals de l'operari.

Els operaris seran àmpliament informats de les mesures de seguretat, personals i col·lectives, que han d'establir-se en el tall en que estiguin adscrits així com en els confrontants. Cada vegada que un operari canvi de tall o activitat es reiterarà l'operació anterior. El Contractista garantirà, i conseqüentment serà responsable de la seva omissió, que tots els treballadors i personal que es trobin a obra, coneixen degudament totes les normes de seguretat que siguin d'aplicació.

El Contractista escollirà els operaris més idonis als que impartiran cursets especials de socorrisme i primers auxilis, formant-se monitors de seguretat o socorristes. Les missions específiques del monitor de seguretat seran las que segueixen: intervenir amb rapidesa i eficàcia en totes aquelles ocasions en que es produeixi un accident, sostraient, en primer lloc, al company ferit de perill, si ni hagués lloc a això, i després, donant-li l'atenció necessària, realitzant la cura d'urgència i transportant-lo en les millors condicions al Centre

29. RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols,

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visat.cat/csv/ i introduint el CSV 5e8d
El secretari

etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa intervinient en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (https://www.insst.es/)

30. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

31. SIGNATURES

L'autor de l'estudi:



Pere Riba Porras

Enginyer Geòleg

APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465276	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://coo.e-icado.net/csv/6SLIYYY0750H2

		rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

G03 FONAMENTS
G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465976	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °,	4

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://coo.e-icado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

		desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://coag.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-icado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

APÈNDIX 2. AMIDAMENTS, QUADRE DE PREUS I PRESSUPOST DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Amidaments

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESS DEMOLICIÓ RESCLOSA RIU CALDERS (MONISTROL DE CALDERS)
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
9	H147E001	u	Muntatge i desmuntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
10	H1472202	u	Cinturó de seguretat de suspensió, ajustable, classe B, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
12	H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS DEMOLICIÓ RESCLOSA RIU CALDERS (MONISTROL DE CALDERS)
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Treballs demuntatge comportes							
3	Comportes entrada canal lateral		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Comporta sortida canal lateral		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
3	P167-EQG1	u	Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS DEMOLICIÓ RESCLOSA RIU CALDERS (MONISTROL DE CALDERS)
Capítol 03 TANCAMENTS D'OBRA I SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Campament de treball		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona d'acopi de runes i materials		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

2	H64Z1311	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Campament de treball		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona d'acopi de runes i materials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

							TOTAL AMIDAMENT	**2,000**

3 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Coronació resclosa		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**65,000**

4 HBC1B001 m Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Camí accés a obra Fase 1		2,000	165,000			330,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí accés a obra Fase 2		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
4	Perimetre zona de treball de les obres			250,000			250,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**650,000**

5 PBC6-65L9 u Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Camí accés a obra Fase 1 (un/50 m)		6,000				6,000	C#+D#
3	Camí accés a obra Fase 2 (un/50 m)		5,000				5,000	C#+D#
4	Perimetre zona de treball de les obres		10,000				10,000	C#+D#
							TOTAL AMIDAMENT	**21,000**

6 HBBAC007 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Extintors zona d'obra		2,000				Total 2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**2,000**

7 HBBAB117 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Senyalitzacions accessos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Campament d'obra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**4,000**

8 HBBAA007 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Senyalitzacions accessos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Campament d'obra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**4,000**

9 PBBD-65KM u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

10 PBBM-4IMK m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra clavat

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

11 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

							AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS DEMOLICIÓ RESCLOSA RIU CALDERS (MONISTROL DE CALDERS)
Capítol 04 EQUIPAMENTS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mesos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**2,000**

2 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mesos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**2,000**

3 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

AMIDAMENTS

Data: 01/12/21

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Hores/setman				
2	Setmanes de treball		12,000	1,500			18,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**18,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS DEMOLICIÓ RESCLOSA RIU CALDERS (MONISTROL DE CALDERS)
Capítol 05 FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Quadre de preus I

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 01/12/21 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,98 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	15,35 €
P-5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77 €
P-6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75 €
P-7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	21,92 €
P-8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	27,05 €
P-9	H1472202	u	Cinturó de seguretat de suspensió, ajustable, classe B, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (CENT VUITANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	180,21 €
P-10	H147E001	u	Muntatge i desmuntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	30,59 €
P-11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	17,70 €
P-12	H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,94 €
P-13	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66 €
P-14	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74 €

Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	24,25 €
P-16	H64Z1311	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	392,26 €
P-17	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	3,29 €
P-18	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	34,72 €
P-19	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	34,45 €
P-20	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	30,59 €
P-21	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44 €
P-22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,34 €
P-23	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	50,11 €
P-24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	79,63 €
P-25	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	108,59 €
P-26	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	16,87 €
P-27	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,88 €

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	50,75 €
P-29	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	120,48 €
P-30	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	24,49 €
P-31	P167-EQG1	u	Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	128,63 €
P-32	PBBD-65KM	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	189,01 €
P-33	PBBM-4IMK	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra clavat (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	23,91 €
P-34	PBC6-65L9	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	16,87 €

Monistrol de Calders, novembre de 2021

Vist-i-plau

Tècnic autor del Projecte

Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Quadre de preus II

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 01/12/21 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,81**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,61000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,98**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,75000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,26**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**15,35**	**€**
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	14,90000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,77**	**€**
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,75000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,75**	**€**
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,70000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**21,92**	**€**
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	21,28000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**27,05**	**€**
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	26,26000	€
			Altres conceptes	0,79000	€
P-9	H1472202	u	Cinturó de seguretat de suspensió, ajustable, classe B, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**180,21**	**€**
	B1472202	u	Cinturó de seguretat de suspensió, ajustable, classe B, de polièster i ferramenta estam	174,96000	€
			Altres conceptes	5,25000	€
P-10	H147E001	u	Muntatge i desmuntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes	**30,59**	**€**
	B147E00Z	u	Peça per encastar als pilar del sistema anticaigudes format per pescant i dispositiu retr	7,50000	€
	B147E001	u	Sistema anticaigudes format per pescant, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticai	13,74000	€
			Altres conceptes	9,35000	€
P-11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,70**	**€**

Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 01/12/21 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	17,18000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-12	H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	**6,94**	**€**
	B1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, ca	6,74000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-13	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**12,66**	**€**
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	5,94440	€
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,12350	€
			Altres conceptes	5,59210	€
P-14	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,74**	**€**
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,65500	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,57750	€
			Altres conceptes	1,50750	€
P-15	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**24,25**	**€**
			Altres conceptes	24,25000	€
P-16	H64Z1311	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**392,26**	**€**
	B64Z1312	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i	349,50000	€
			Altres conceptes	42,76000	€
P-17	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,29**	**€**
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,04800	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,76000	€
			Altres conceptes	2,48200	€
P-18	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,72**	**€**
	BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	6,77000	€
	BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	3,16000	€
			Altres conceptes	24,79000	€
P-19	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,45**	**€**
	BBBAD027	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	6,76000	€
	BBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	2,91000	€
			Altres conceptes	24,78000	€
P-20	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**30,59**	**€**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	5,92000	€
			Altres conceptes	24,67000	€
P-21	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	**1,44**	**€**
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguret	0,21000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,34**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,72800	€
			Altres conceptes	1,61200	€
P-23	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**50,11**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,33000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	37,51000	€
			Altres conceptes	12,27000	€
P-24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**79,63**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	77,31000	€
			Altres conceptes	2,32000	€
P-25	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**108,59**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	105,43000	€
			Altres conceptes	3,16000	€
P-26	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**16,87**	**€**
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	12,75750	€
			Altres conceptes	4,11250	€
P-27	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**20,88**	**€**
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	11,82750	€
			Altres conceptes	9,05250	€
P-28	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,75**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,86000	€
			Altres conceptes	3,89000	€
P-29	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**120,48**	**€**
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	116,97000	€
			Altres conceptes	3,51000	€
P-30	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**24,49**	**€**
			Altres conceptes	24,49000	€
P-31	P167-EQG1	u	Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures	**128,63**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B164-19NM	u	Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures	124,88000	€
			Altres conceptes	3,75000	€
P-32	PBBD-65KM	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**189,01**	**€**
	BBB0-19MQ	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	81,73000	€
	BBB8-19M2	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circu	78,00000	€
			Altres conceptes	29,28000	€
P-33	PBBM-4IMK	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra clavat	**23,91**	**€**
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	18,03000	€
			Altres conceptes	5,88000	€
P-34	PBC6-65L9	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	**16,87**	**€**
	BBC8-19O4	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, per a s	12,81000	€
			Altres conceptes	4,06000	€

Monistrol de Calders, novembre de 2021

Vist-i-plau

Tècnic autor del Projecte

Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Pressupost

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

PRESSUPOST

Data: 01/12/21

Obra	01	Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)
Capítol	01	Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,81	6,000	40,86
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,98	6,000	47,88
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 4)	15,35	6,000	92,10
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,26	6,000	1,56
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	0,77	6,000	4,62
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 6)	1,75	6,000	10,50
7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 8)	27,05	6,000	162,30
8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	21,92	6,000	131,52
9	H147E001	u	Muntatge i desmuntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes (P - 10)	30,59	1,000	30,59
10	H1472202	u	Cinturó de seguretat de suspensió, ajustable, classe B, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 9)	180,21	2,000	360,42
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11)	17,70	6,000	106,20
12	H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (P - 12)	6,94	6,000	41,64

TOTAL Capítol	**01.01**	**1.030,19**

Obra	01	Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)
Capítol	02	Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	12,66	15,000	189,90
2	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	50,11	2,000	100,22
3	P167-EQG1	u	Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures (P - 31)	128,63	1,000	128,63

TOTAL Capítol	**01.02**	**418,75**

Obra	01	Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)
Capítol	03	Tancaments d'obra i senyalització provisional

Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	3,29	225,000	740,25
2	H64Z1311	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	392,26	2,000	784,52
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 14)	2,74	65,000	178,10
4	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	1,44	650,000	936,00
5	PBC6-65L9	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	16,87	21,000	354,27
6	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	30,59	2,000	61,18
7	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	34,45	4,000	137,80
8	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	34,72	4,000	138,88
9	PBBD-65KM	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	189,01	2,000	378,02
10	PBBM-4IMK	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra clavat (P - 33)	23,91	2,000	47,82
11	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6,34	25,000	158,50

TOTAL Capítol	**01.03**	**3.915,34**

Obra	01	Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)
Capítol	04	Equipaments d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 25)	108,59	2,000	217,18
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 24)	79,63	2,000	159,26
3	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	16,87	2,000	33,74

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

PRESSUPOST

4	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	50,75	1,000	50,75
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	20,88	1,000	20,88
6	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	120,48	1,000	120,48
7	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 30)	24,49	18,000	440,82

TOTAL Capítol 01.04 **1.043,11**

Obra 01 Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calders)

Capítol 05 Formació de Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 15)	24,25	6,000	145,50

TOTAL Capítol 01.05 **145,50**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Resum de pressupost

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/12/21

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Proteccions individuals	1.030,19
Capítol	01.02	Proteccions col·lectives	418,75
Capítol	01.03	Tancaments d'obra i senyalització provisional	3.915,34
Capítol	01.04	Equipaments d'obra	1.043,11
Capítol	01.05	Formació de Seguretat i Salut	145,50
Obra	**01**	**Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de**	**6.552,89**
			6.552,89

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS Demolició resclosa riu Calders (Monistrol de Calde	6.552,89
			6.552,89

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	6.552,89
13 % Despeses generals SOBRE 6.552,89.....	851,88
6 % Benefici industrial SOBRE 6.552,89.....	393,17

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 7.797,94

21 % IVA SOBRE 7.797,94.....	1.637,57

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 9.435,51

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

nou mil quatre-cents trenta-cinc euros amb cinquanta-un cèntims

Monistrol de Calders, novembre de 2021

Vist-i-plau

Tècnic autor del Projecte

Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

APÈNDIX 3. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

PREVISIÓ

PREVISIÓ DE NORMES I SENYALS DE SEGURETAT EN EXECUCIÓ DE TREBALLS

PREVENCIÓ

COMPLIMENT DE NORMES DE SEGURETAT EN DISSENY DE MÀQUINES UTIL·LATGES I EINES

PROTECCIÓ

ÚS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES I PROTECCIONS PERSONALS

TREBALL

CAUSES DEL RISC

RISC

CAUSES DEL SUCCÉS

ACCIDENT

CAUSES DE LES CONSEQÜÈNCIES

LESIONS CORPORAL

DANYS MATERIALS

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ESQUEMA DE SEGURETAT	NÚM. PLÀNOL: EBSS-1 FULL: 1 de 1

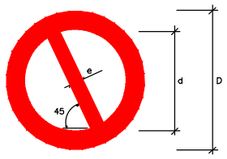
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



COLOR DE FONS: BLANC (*)
PERÍMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A PEATONS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	CIGARRETA ENCESA	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE EL FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



COLOR DE FONS: GROC (*)
PERÍMETRE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

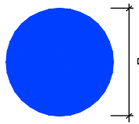
NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL ELÈCTRIC
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUIDO QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA MÀ	CALAVERA I TIMES CREUADES	FLETXA TRENCADA (SIMBOL N 5036 DE LA PUBLICACIÓ 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SENYAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALUS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CÀRREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ



COLOR DE FONS: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA OÏDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP AMB ULLERES PROTECTORES	CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI	CAP AMB CASC	CAP AMB CASCS AURICULARS

SENYAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	ÚS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT



COLOR DE FONS: VERD (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ A...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRAFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA: S/E
Escala Original DIN A-3

CLAU: LME.00151/01.P.

DATA: DESEMBRE 2021

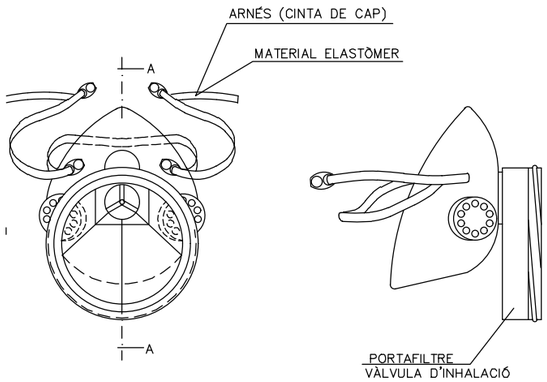
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC

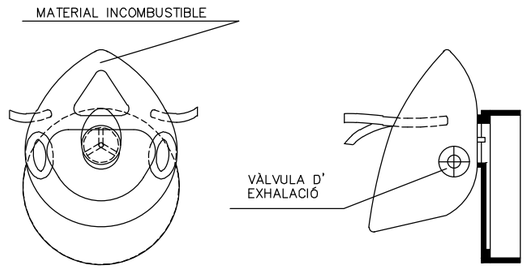
NÚM. PLÀNOL: EBSS-2

FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

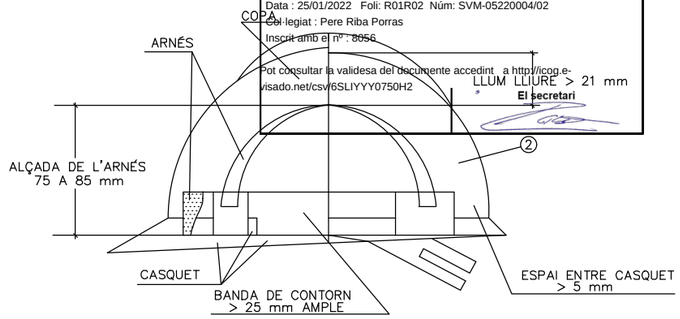
MASCARETA ANTIPOLS

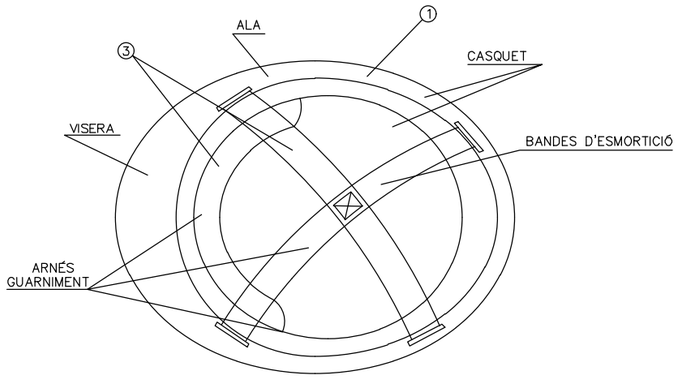




SECCIÓ A–A

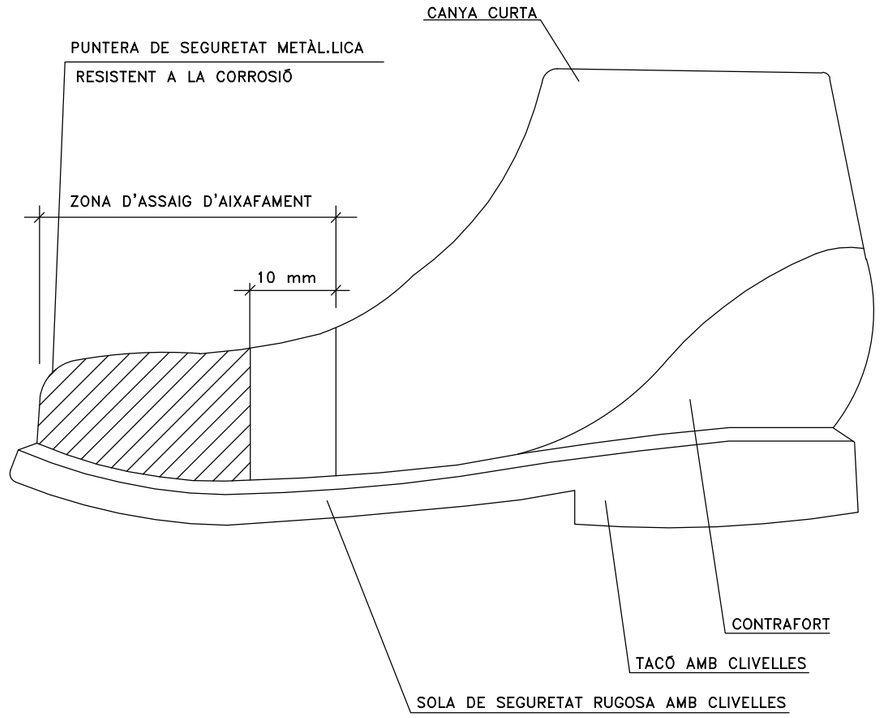
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



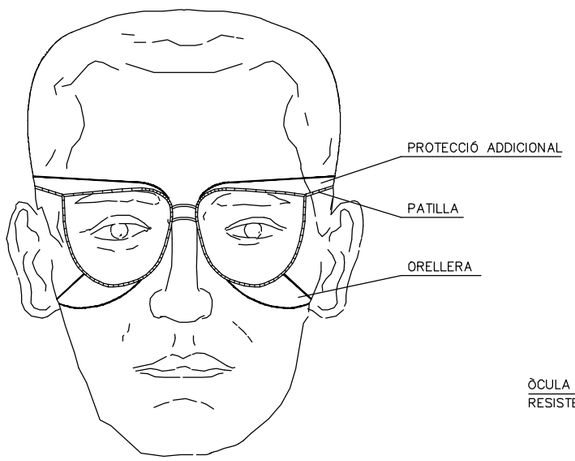


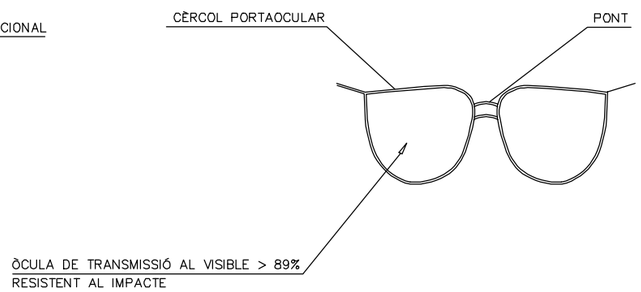
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

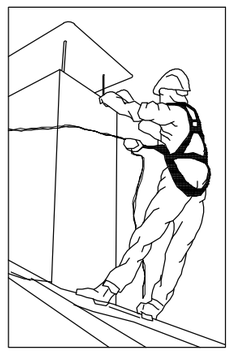


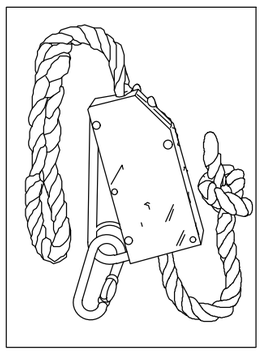
ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES





CINTURÓ





Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E, Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-3 FULL: 1 de 1

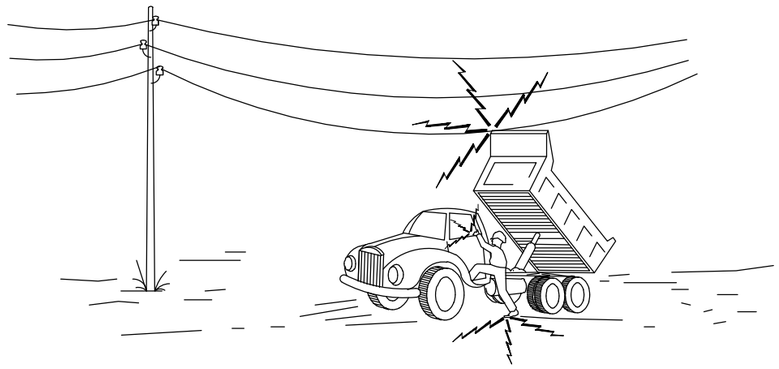
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

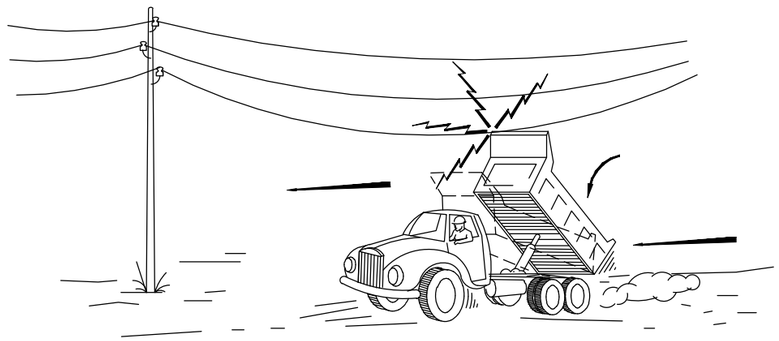
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

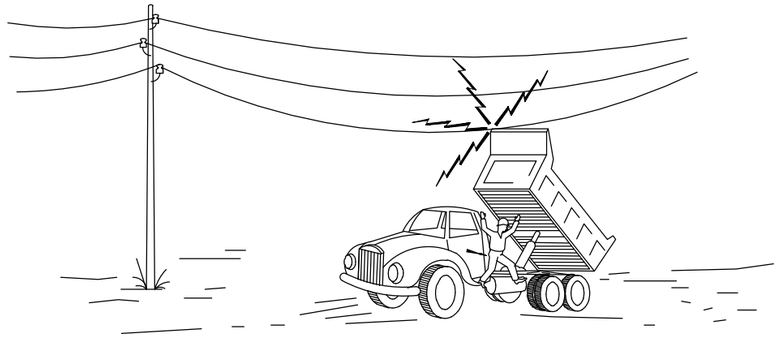
ATENCIÓ AL BASCULANT



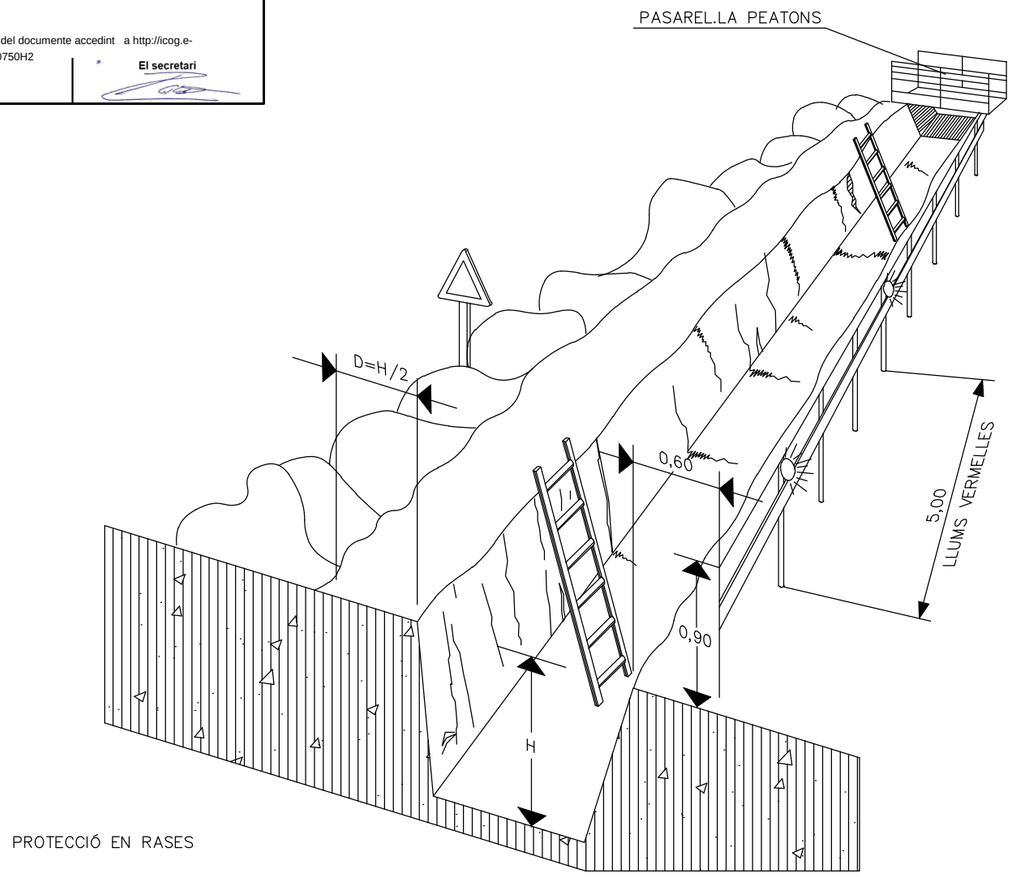
1– EN CAP CAS NO DESCENDEIXI LENTAMENT.



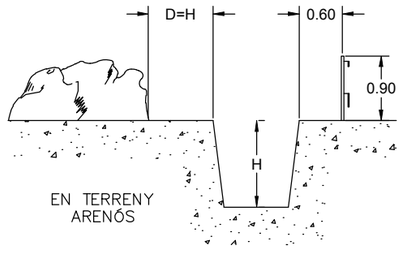
2– SI CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR–LO I ALLUNYAR–SE



3– SI NO ACONSIGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE.



PROTECCIÓ EN RASES



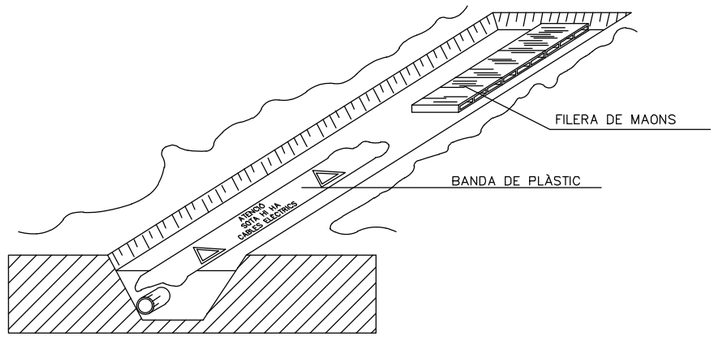
EN TERRENY ARENÓS

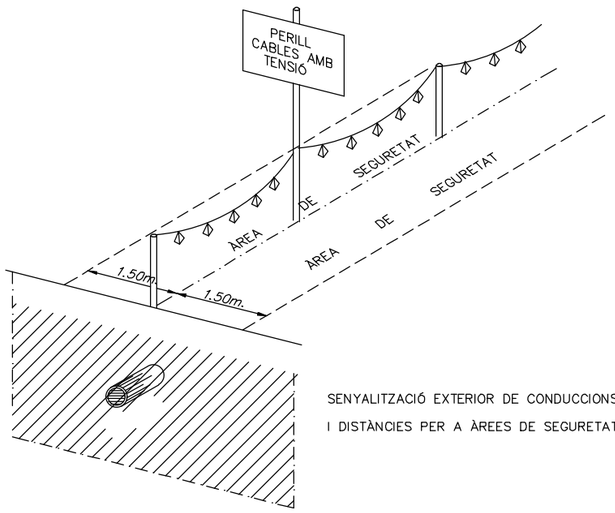
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	NÚM. PLÀNOL: EBSS-4 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del document accedint a http://ncog.es
Assignació 4/6[illegible]
El secretari

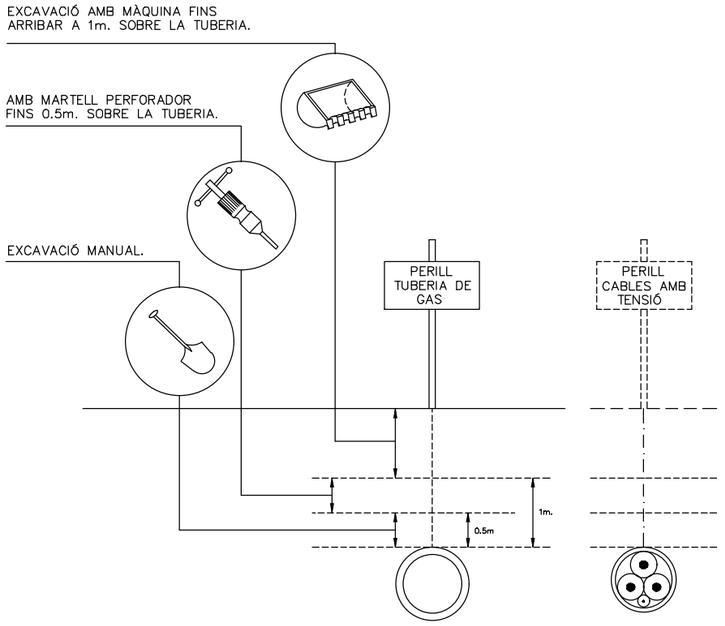
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

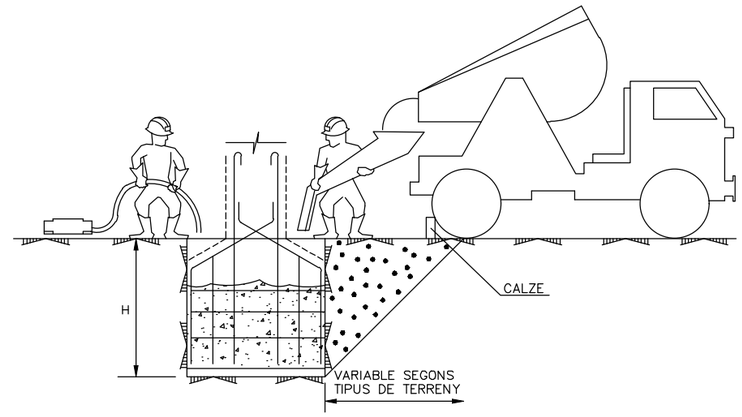




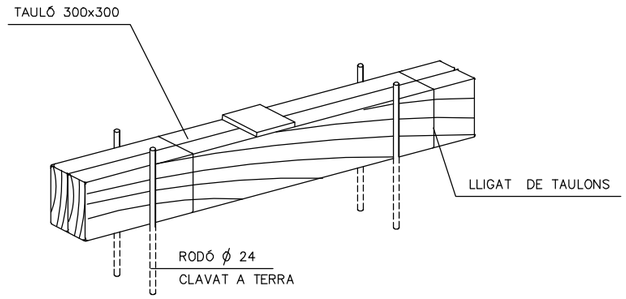
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT I DISTÀNCIES PER A ÀREES DE SEGURETAT.

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



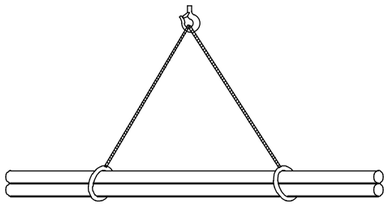


CONJUNT

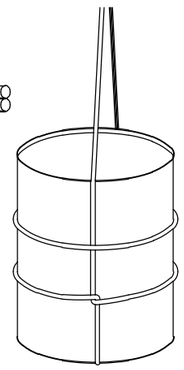


COTES EN mm.

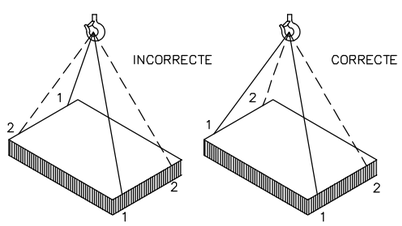
DETALL DE CALZE

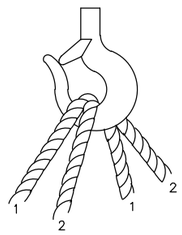


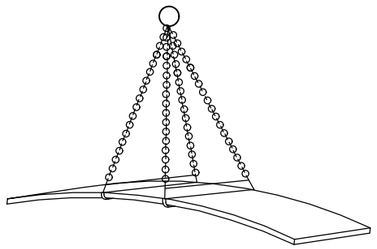
CÀRREGA LLARGA (AMB DOS ESLINGUES)



AMARRE DE BIDONS

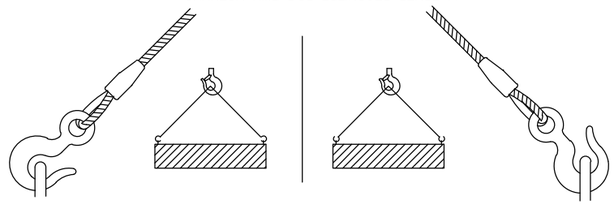






PLANXA LLARGA

CÀRREGA AMB DOS ESLINGUES SENSE FI



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ VERTICAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-5 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

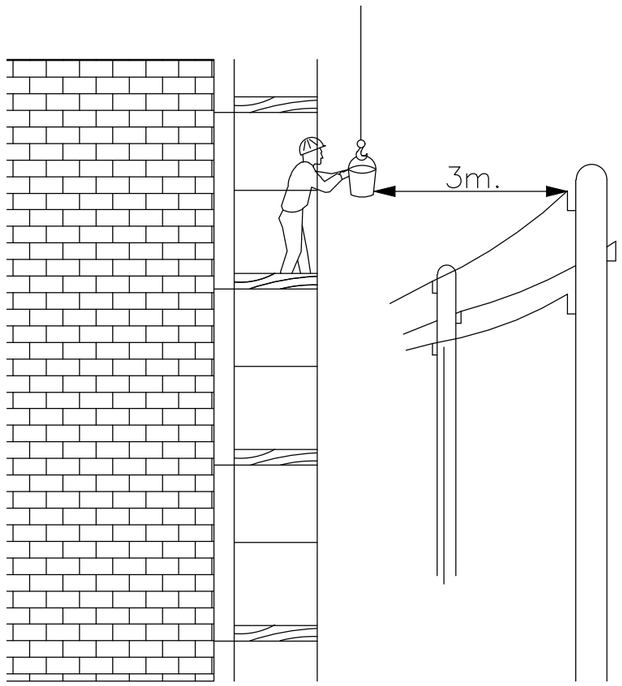
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

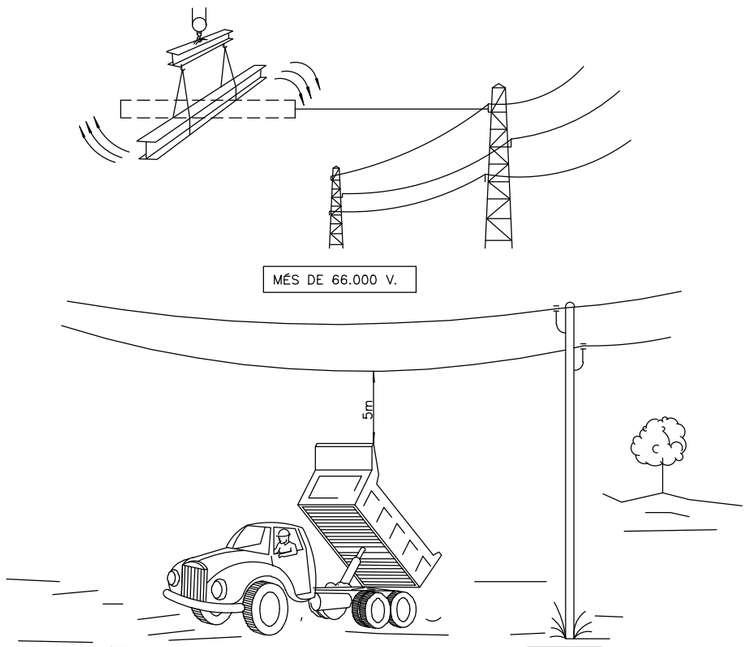
El secretari

DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

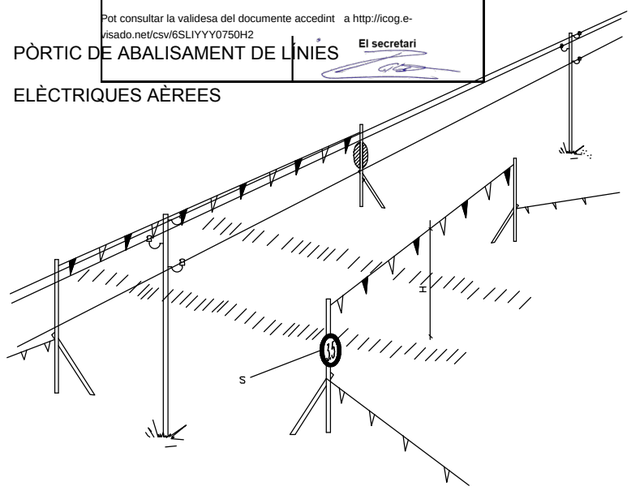
MENYS DE 66.000 V.

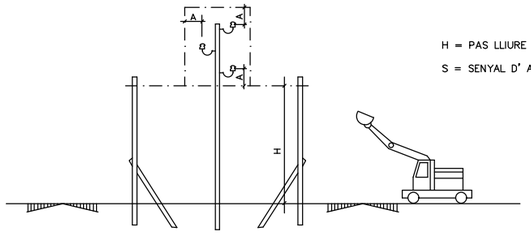


SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE



PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES

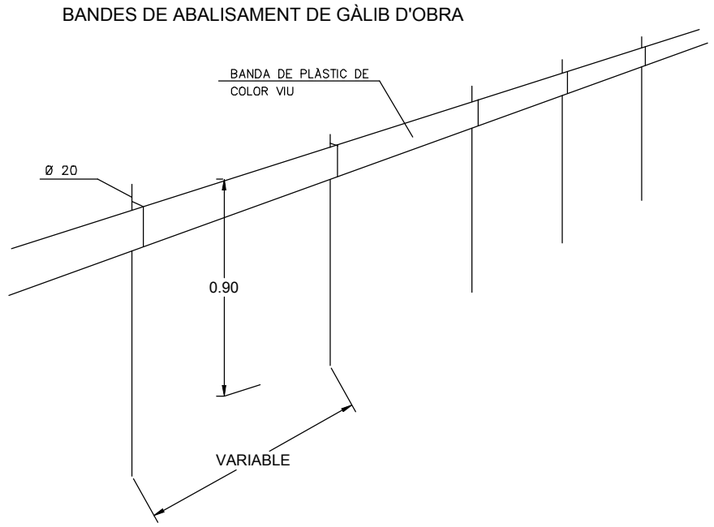




H = PAS LLIURE

S = SENYAL D' ALTURA MÀXIMA

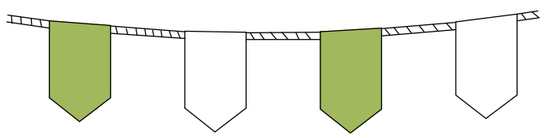
BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



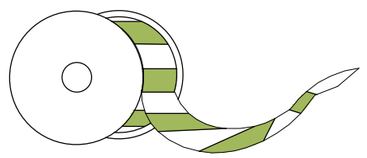
ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



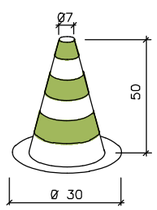
CORDÓ ABALISAMENT



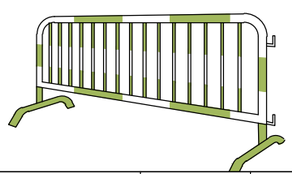
CINTA ABALISAMENT



AMB ABALISAMENT



VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC, DISTÀNCIES EN PRESENCIA DE SERVEIS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-6 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

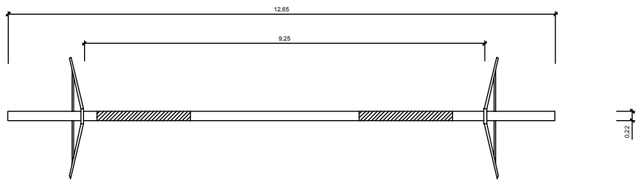
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

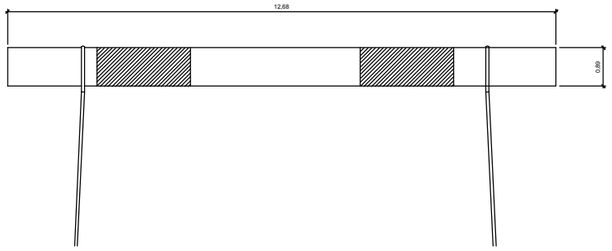
El secretari

DETALL DE BARRERA MÒBIL:

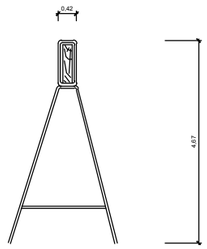
PLANTA



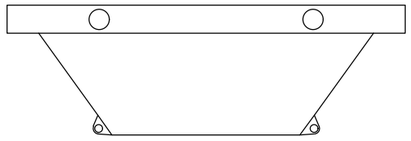
ALÇAT



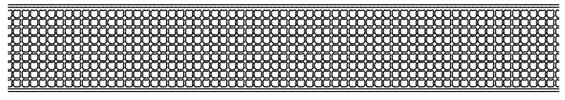
PERFIL



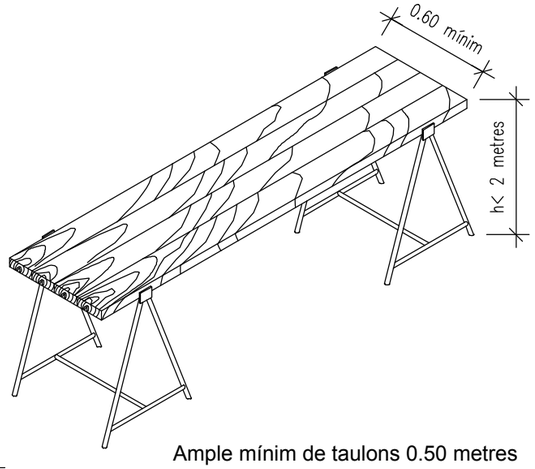
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



XARXA TARONJA P.V.C



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres



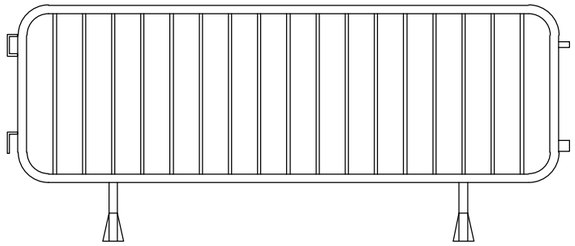
Ample mínim de taulons 0.50 metres

VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

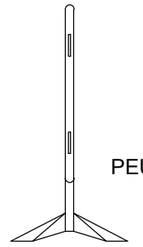
PLANTA



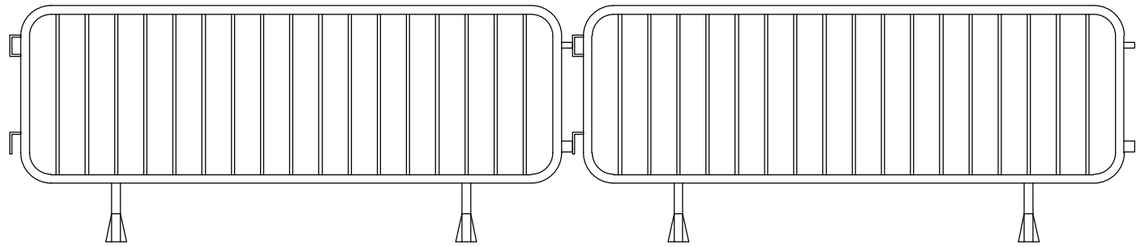
ALÇAT



PERFIL



PEUS

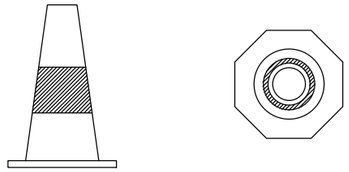


DETALLS LLUMINOSES



PLANTA ALÇAT

BALISES CÒNIQUES



ALÇAT PLANTA

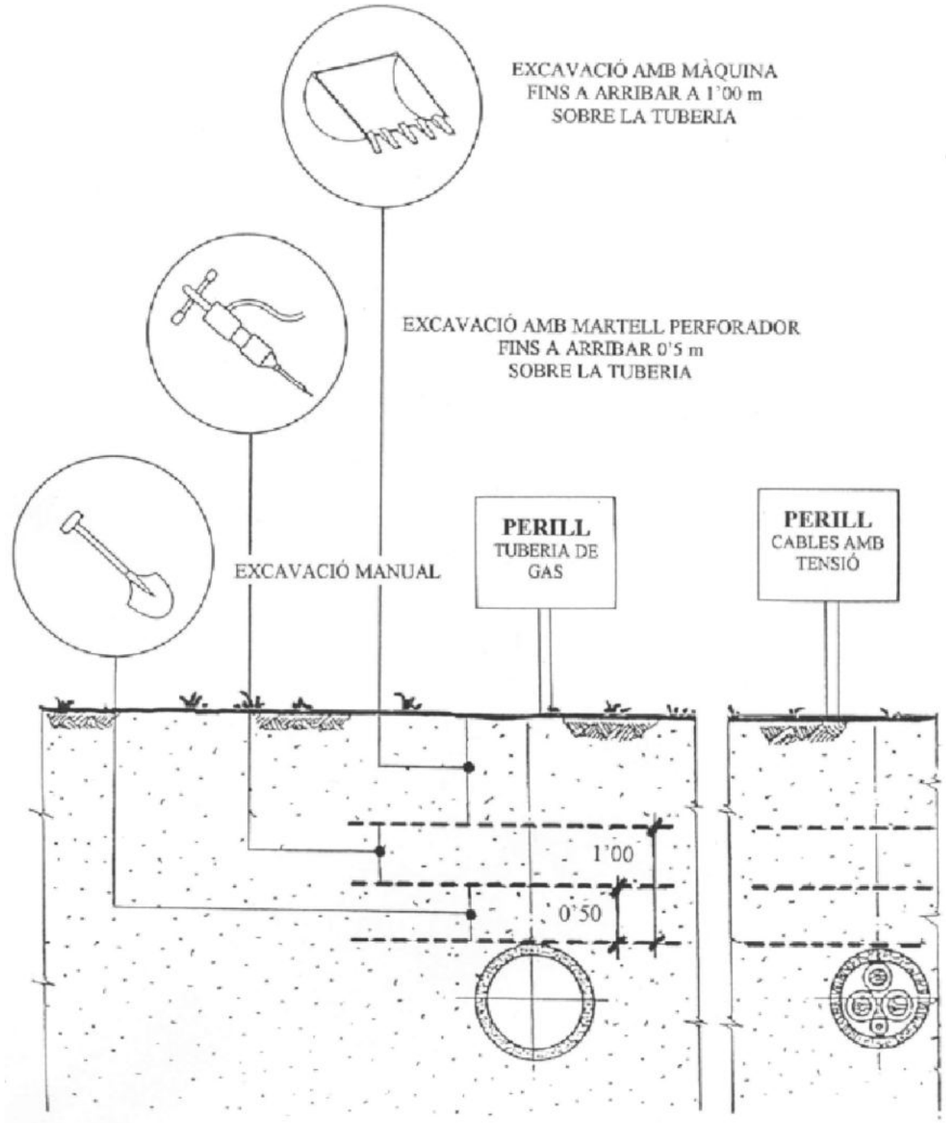
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ VERTICAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-7 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

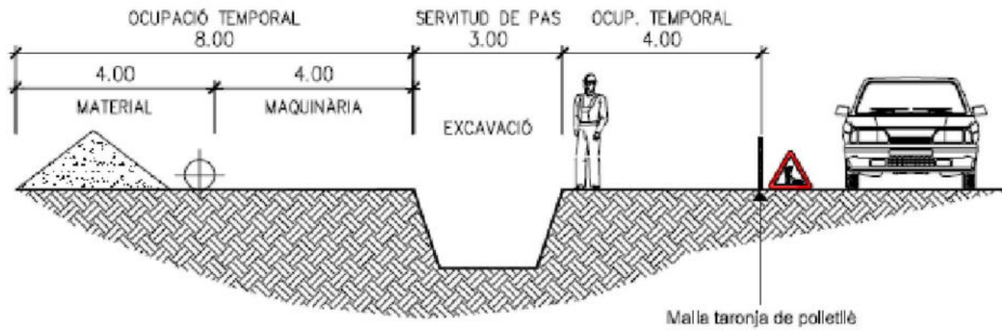
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

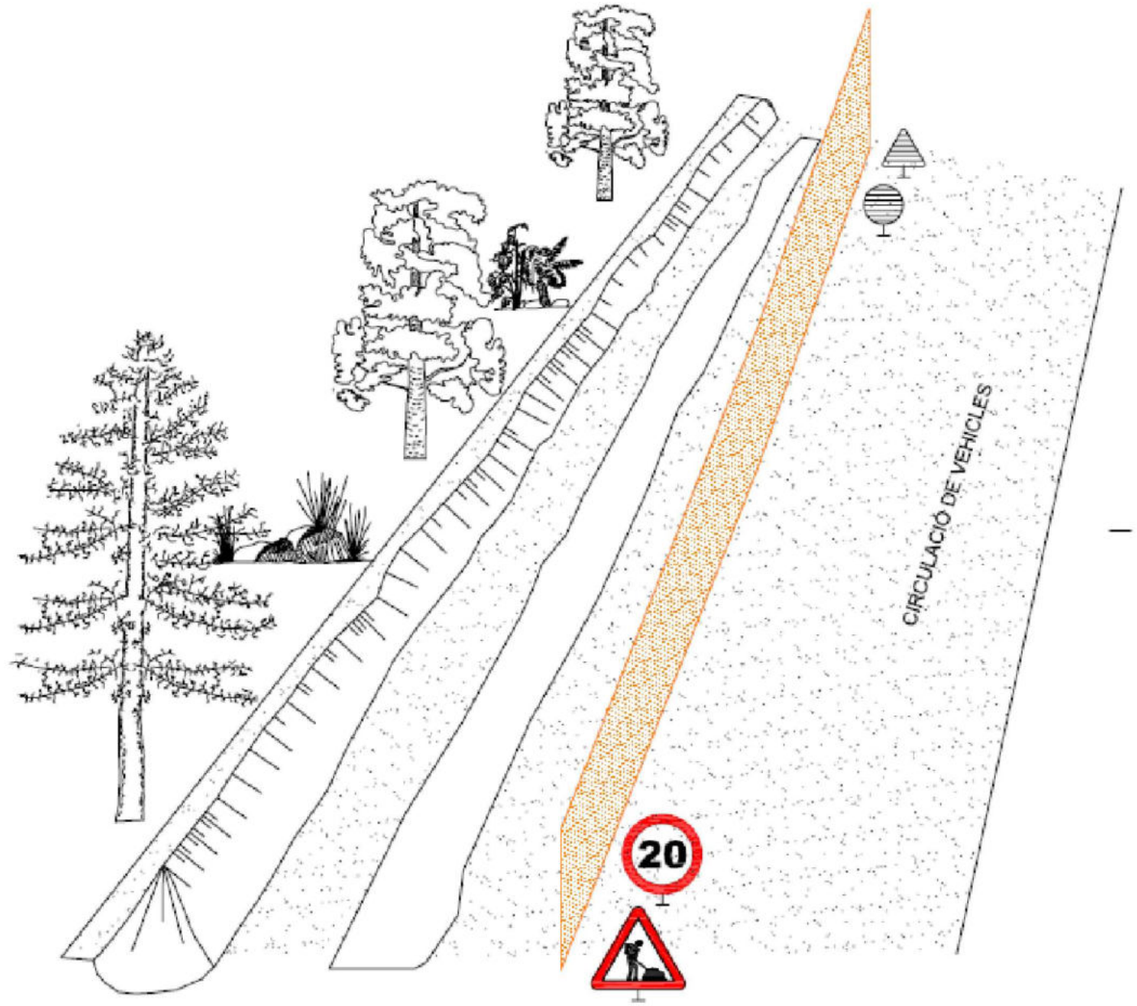
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari



SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL





Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-8 FULL: 1 de 1

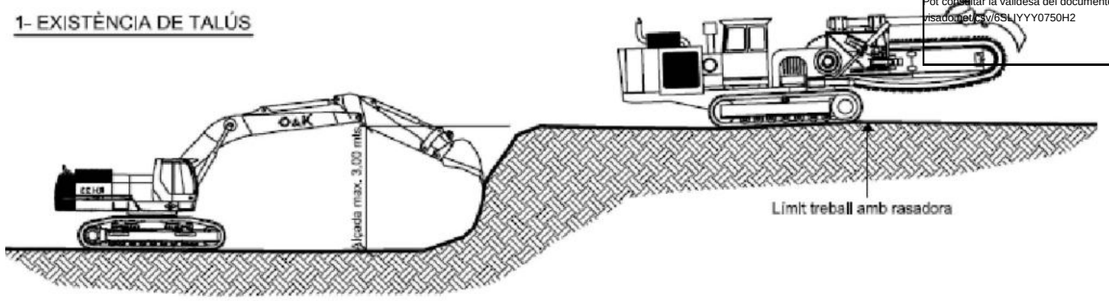
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

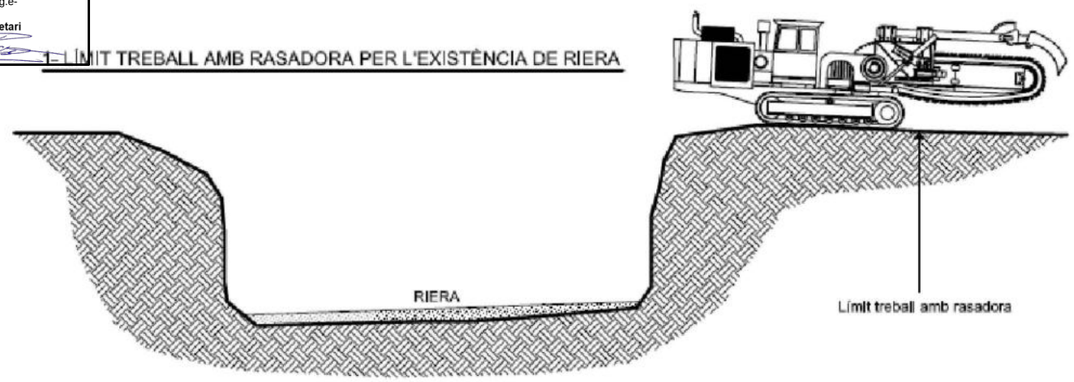
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/CSV/6SLIYYY0750H2

El secretari

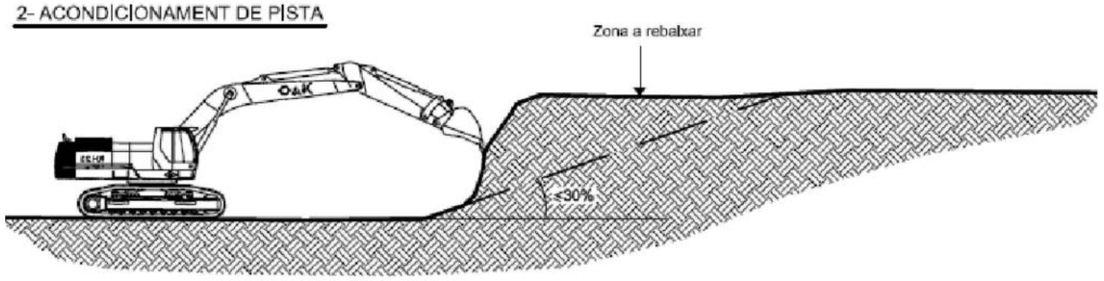
1- EXISTÈNCIA DE TALÚS



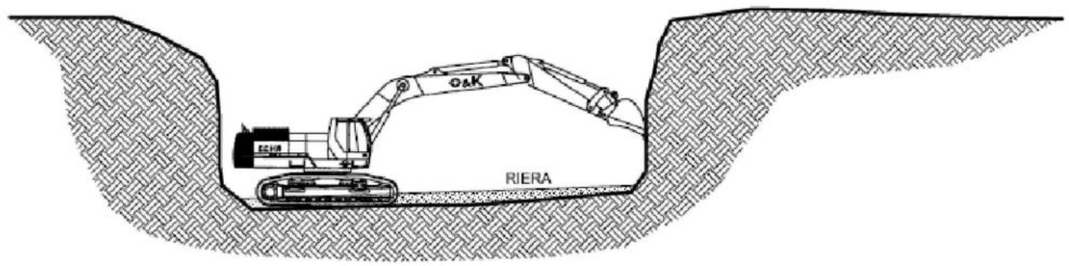
1- LÍMIT TREBALL AMB RASADORA PER L'EXISTÈNCIA DE RIERA



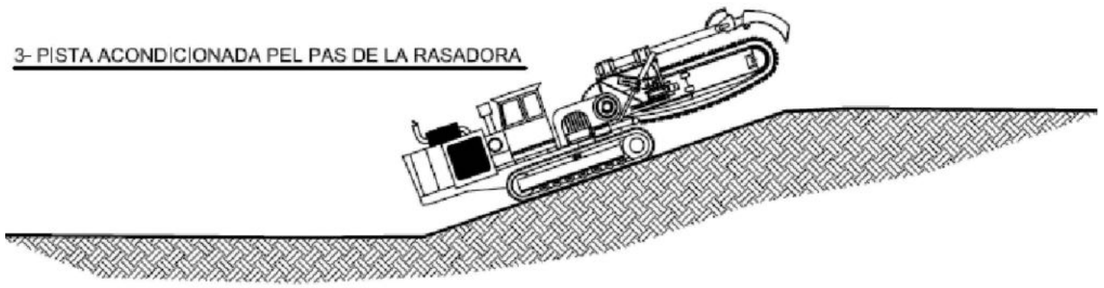
2- ACONDICIONAMENT DE PISTA



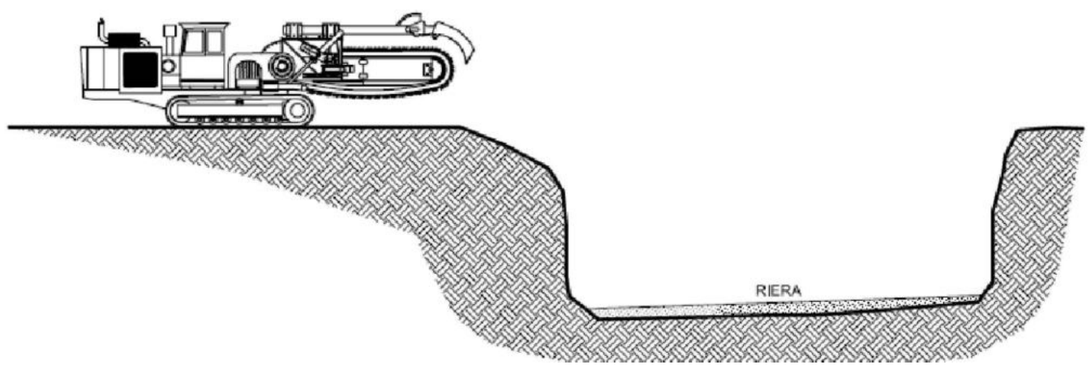
2- TREBALL AMB GIRATÒRIA O RETROEXCAVADORA DURANT EL CREUAMENT DE LA RIERA



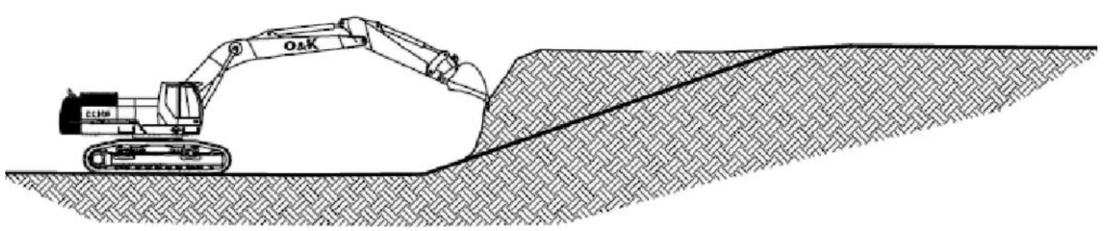
3- PISTA ACONDICIONADA PEL PAS DE LA RASADORA



3- TREBALL AMB RASADORA DESPRÉS DEL CREUAMENT DE LA RIERA



4- RECONSTRUCCIÓ DEL TALÚS AL SEU ESTAT INICIAL



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
S/E
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. PLÀNOL:
EBSS-9

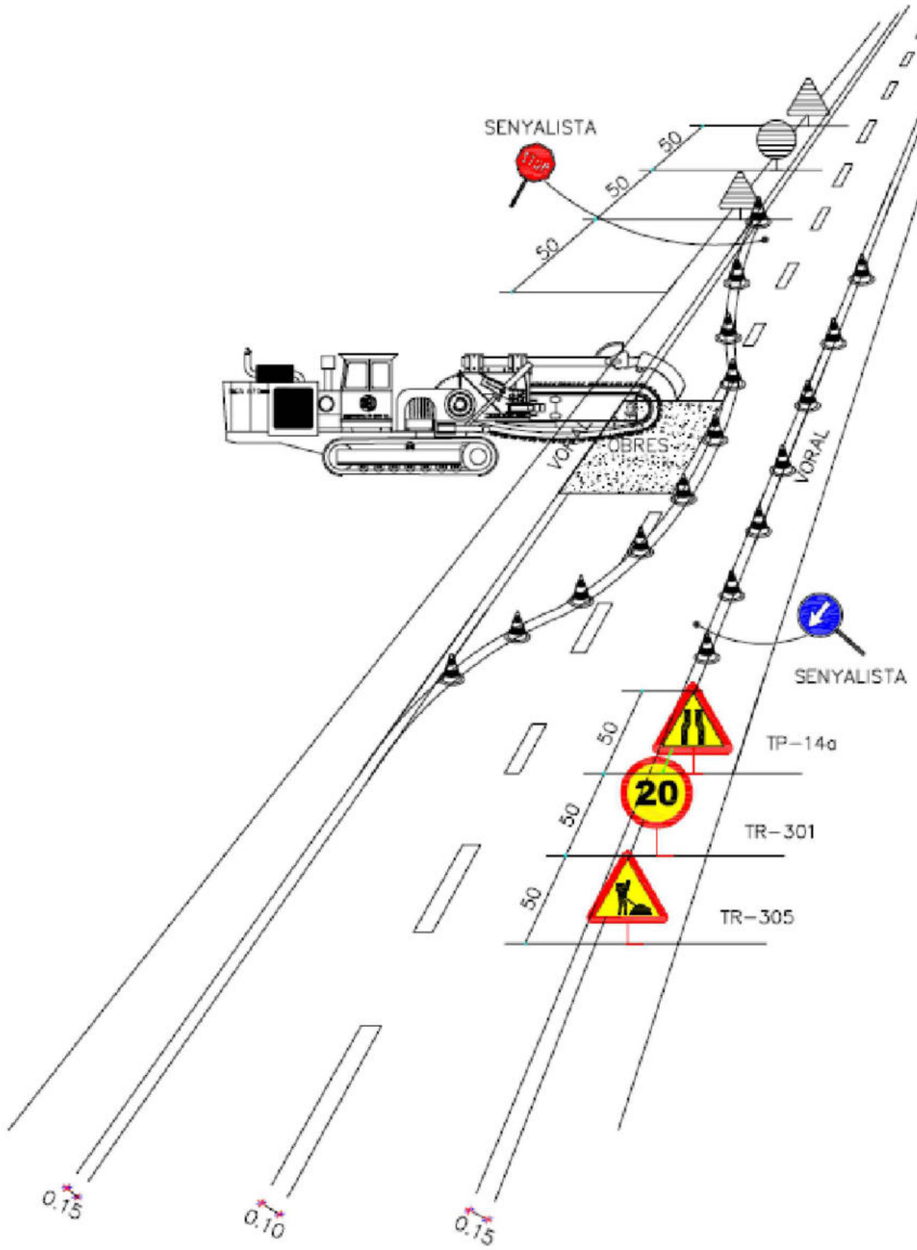
FULL:
1 de 1

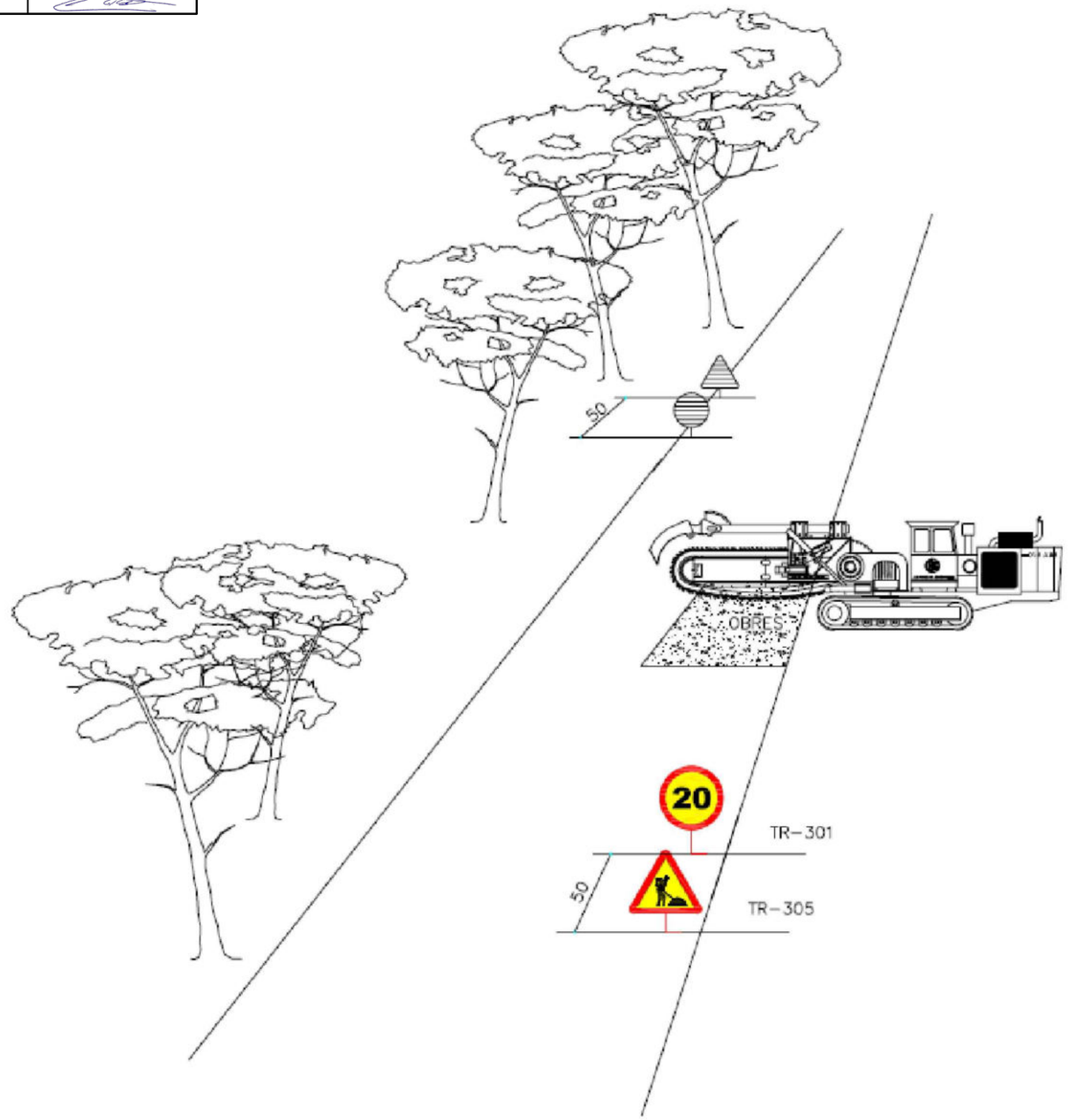
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari





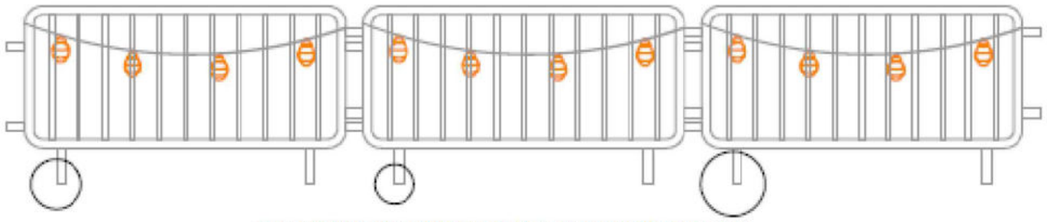
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALS DE PROTECCIÓ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-10 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

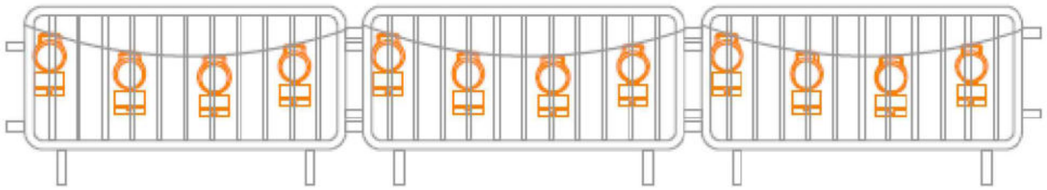
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

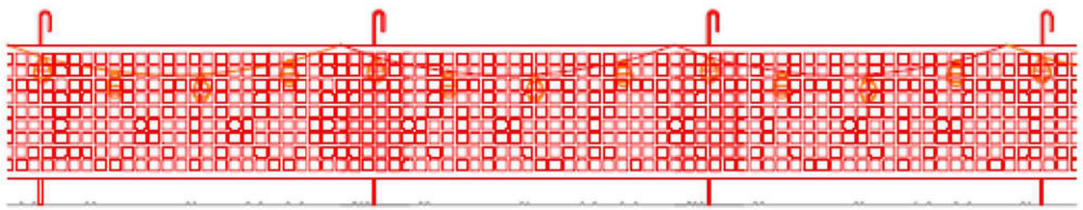
El secretari



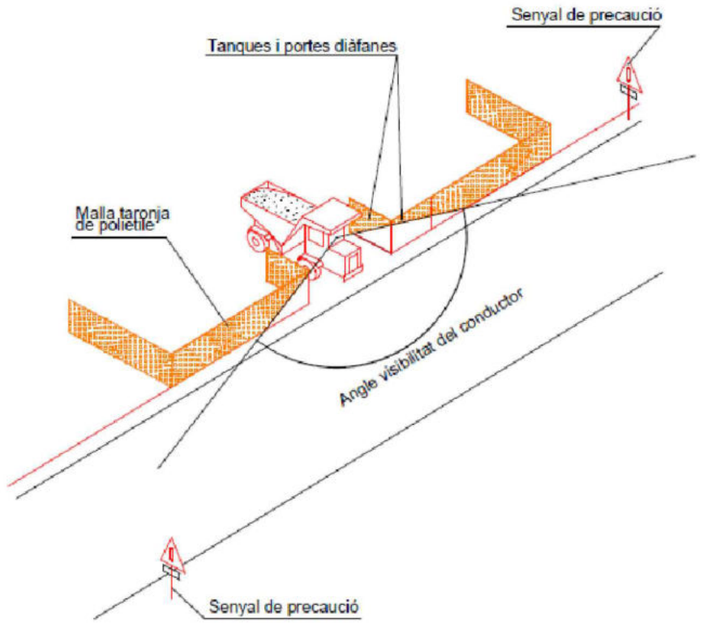
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

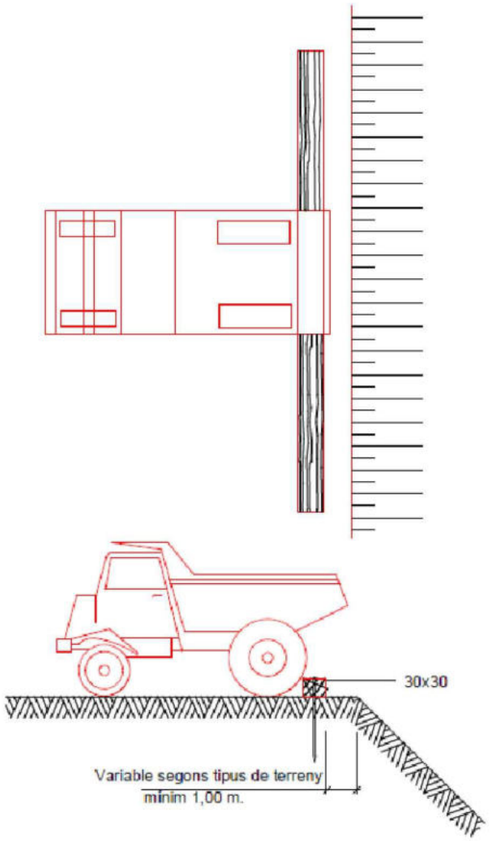


TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES



MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS





Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural · Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALS DE PROTECCIÓ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-11 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

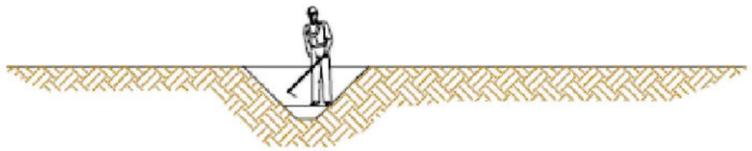
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari



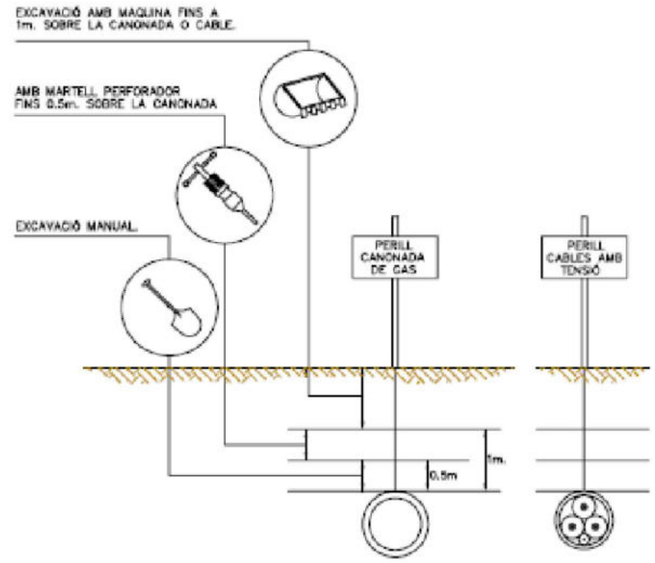
1.Realització de cates amb mitjans mecànics.

Seran per trobar serveis afectats. Habitualment s'efectuarà amb màquina.
Es requerirà la presència del recurs preventiu per fer el seguiment de les cates a executar conforme el plànol de previalò de situació de serveis.



2.Realització de cates amb mitjans manuals.

Seran per trobar serveis afectats. Abans d'anibar als serveis afectats a fi d'evitar malmetre els serveis.



3.Distàncies màximes de seguretat recomanables als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)

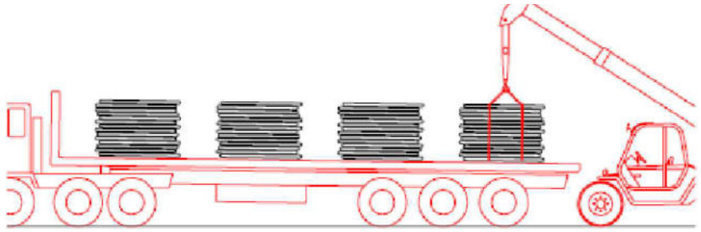
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETECCIÓ DE SERVEIS AFECTATS SOTERRATS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-12 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

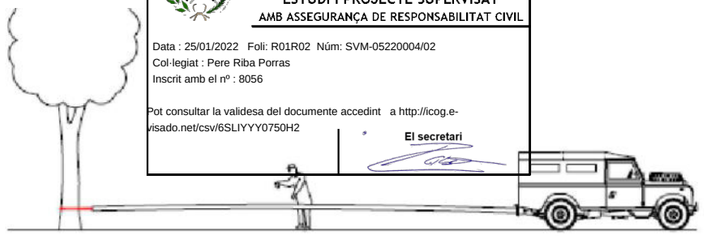


Ø40
Ø50
Ø63
} Descàrrega manual

Ø75
Ø90
Ø110
} Descàrrega amb màquina

1. Descàrrega de les bobines de canonada

...



Ø40 Estirat manual

Ø50
Ø63
Ø75
} Estirat amb forgueta

Ø90
Ø110
} Estirat amb tot terreny o retro-excavadora

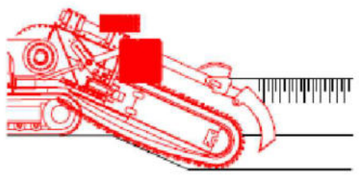
2. Estirat de les bobines de canonada

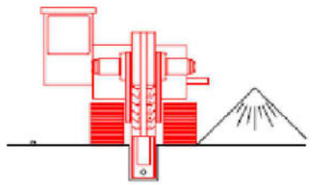
...



3. Unió de les canonades

...





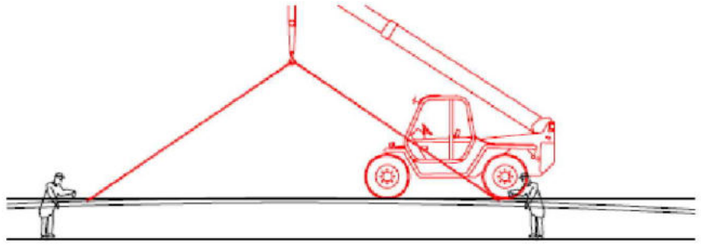
4. Excavacions de rases amb rasadora

...



5. Neteja manual del fons de la rasa

...

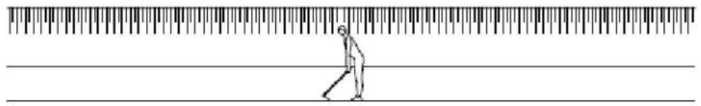


Ø40
Ø50
Ø63
Ø75
} Col·locació manual

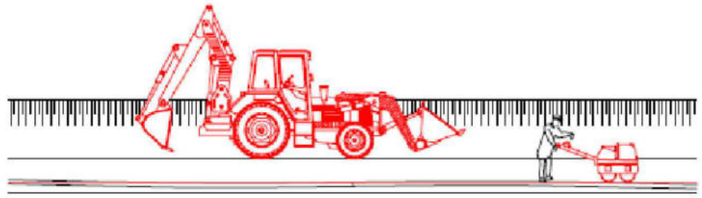
Ø90
Ø110
} Col·locació amb màquina

6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

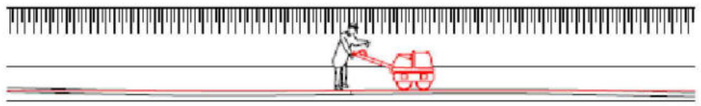
...



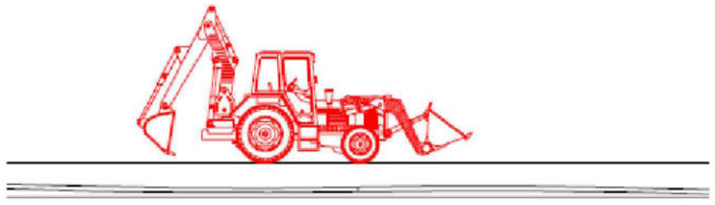
7. Selecció manual de terres pel reblert de la rasa



8. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades



9. Compactat de terres



10. Restitució del camí o tros

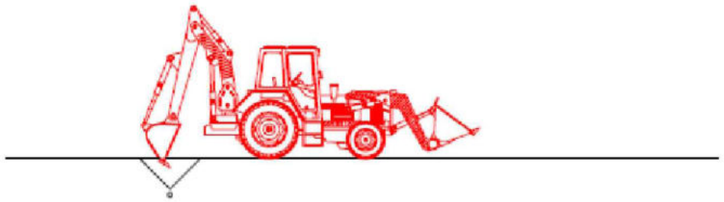
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-13 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

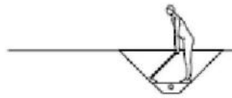
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari



1.Buidat de terres amb retro-excavadora

...



2. Descobert manual del tub

...



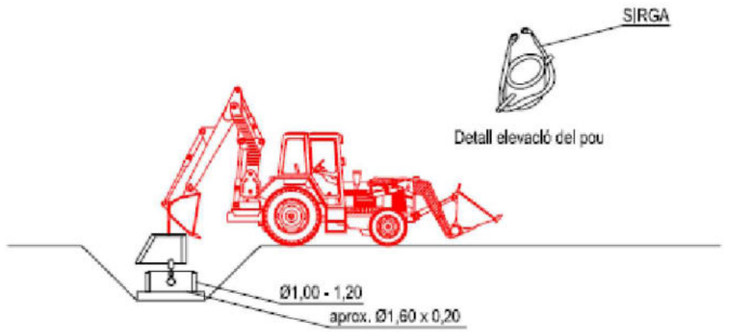
3. Col·locació de la base del pou

...



4. Instal·lació manual d'equips (ventoses, vàlvules, ...)

...



5. Instal·lació del pou amb retro-excavadora

...

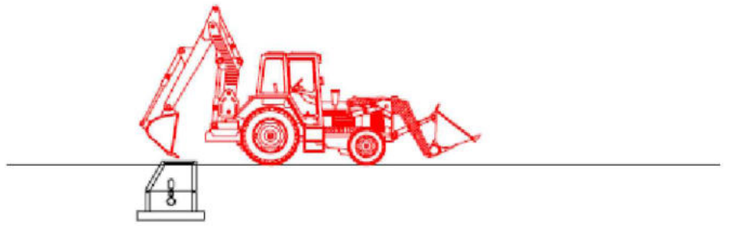


6. Reblert del pou amb retro-excavadora en tongades

...



7. Compactació de terres al voltant del pou



6. Restitució del camí o tros

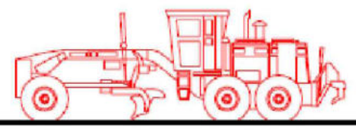
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-14 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

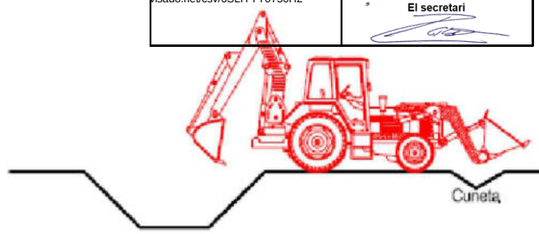
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari



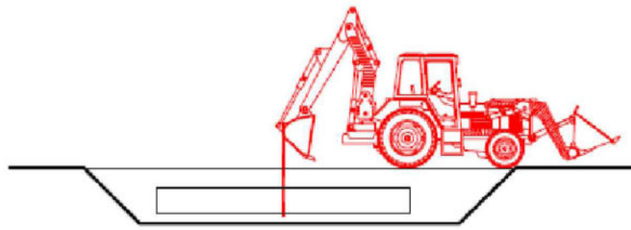
1. Regularització i acondicionament del camí amb motoanivelladora.

Neteja i perfilat de les cunetes.



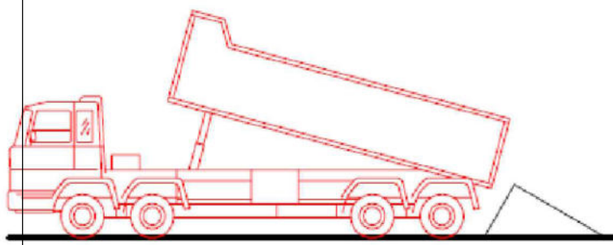
2. Obertura de rasa transversal al camí.

...



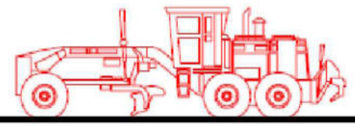
3. Col·locació de tub de formigó transversal al camí i reblert de la rasa

...



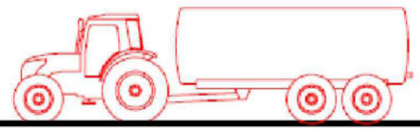
4. Descàrrega de tot-ú amb camió volquet.

...



5. Estesa del tot-ú amb motoanivelladora

...



6. Regat de les pistes.

...



7. Compactat de la pista.

NOTA:

Durant la fase de reparació dels camins serà preceptiva la presència d'una persona designada com a "recurs preventiu". Aquesta persona se'n cuidarà de coordinar la presència de les diferents màquines i la interferència amb terceres persones.

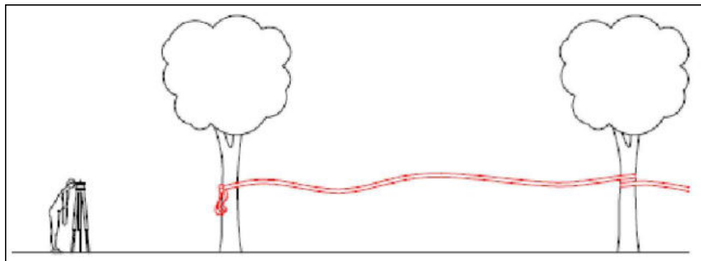
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** — **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: s/e — Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-15 — FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

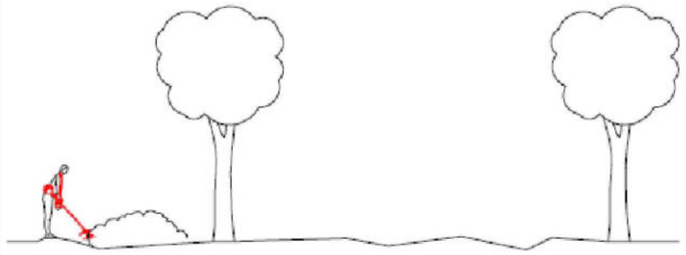
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

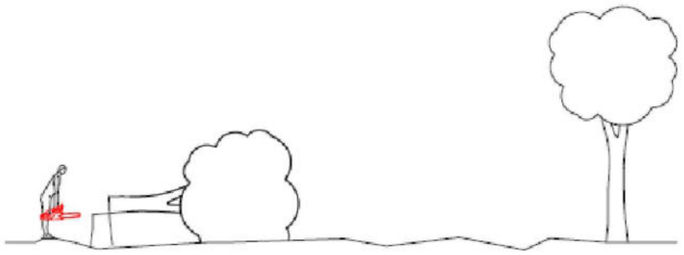


1.Senyalitzar la traça amb cinta de balissa blanca i vermella



1. Eliminar matolls manualment amb esbrossadora.

Eliminar branques per mitjà de trituradora.

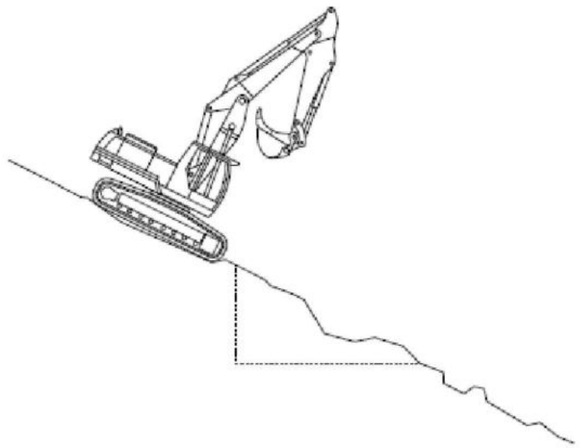


2. Tala d'arbres amb motoserra.

Tallar els troncs per llenya d'una mida aprox. d'1 m. de longitud.

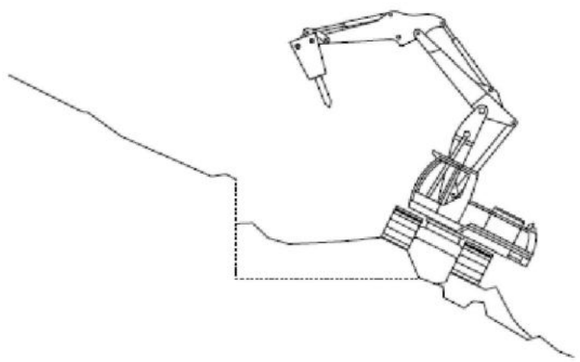


3. Possibilitat de netejar matolls amb retro-excavadora.

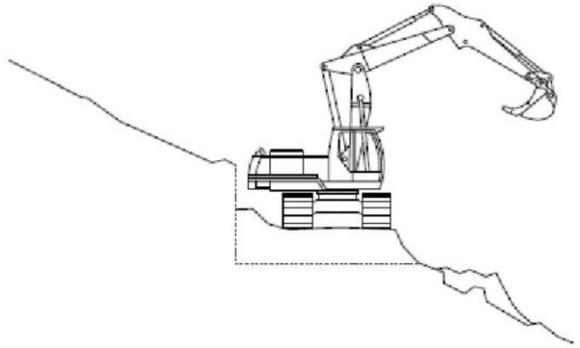


1. Accedir preferiblement per la part superior.

...

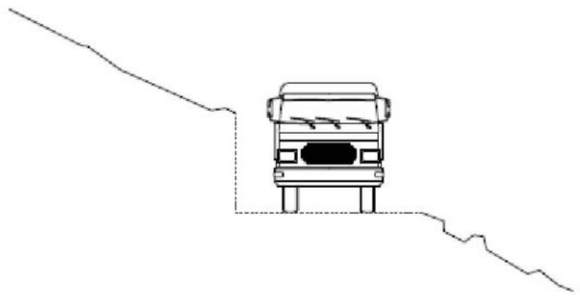


3. En el cas de terreny rocós picar la pedra.



2. Obrir pista i retirar les terres sobrants.

Possibilitat de deixar les terres al matelx lndret.



5. Transport de material sobrant mitjançant camió dúmper.

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-16 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data: 25/01/2022 Foli: R01B0A Núm: SVM-0522004402
Col·legiat: Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº 8056

Pot consultar la validesa del documento accedint a http://icog.e-visado.net/esv/66UYVY9750HJ2

El secretari

SENYAL DE PERILL																				
CLAU	TP-3	TP-13a	TP-13b	TP-14a	TP-14b	TP-15	TP-17	TP-17a	TP-17b	TP-18	TP-19	TP-25	TP-26	TP-28	TP-50	TR-205	TP-301

SENYAL DE PERILL					SENYAL DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT												
CLAU	TR-302	TR-303	TR-305	TR-306	CLAU	TR-5	TR-6	TR-101	TR-106	TR-201	TR-204	TR-308	TR-400a	TR-400b	TR-401a	TR-401b	TR-500

SENYAL MANUAL				SENYAL D'INDICACIÓ				ELEMENT D'ABALISAMENT REFLECTANT				
CLAU	TM-1	TM-2	TM-3	CLAU	TS-55	TS-52	TS-220	CLAU	TB-5	TB-7	TB-8	TB-9

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: S/E Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ. SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC	NÚM. PLÀNOL: EBSS-17 FULL: 1 de 1

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

PLEC DE PRESCRIPCIONS
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC ..... - 3 -
1.1. Identificació de les obres ..... - 3 -
1.2. Objecte ..... - 3 -
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut ..... - 3 -
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents ..... - 3 -
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ..... - 4 -
2.1. Promotor ..... - 4 -
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut ..... - 4 -
2.3. Projectista ..... - 5 -
2.4. Director d'Obra ..... - 6 -
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes ..... - 6 -
2.6. Treballadors Autònoms ..... - 8 -
2.7. Treballadors ..... - 8 -
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL ..... - 8 -
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut ..... - 8 -
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut ..... - 9 -
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista ..... - 9 -
3.4. El "Llibre d'Incidències" ..... - 11 -
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat ..... - 12 -
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ..... - 12 -
4.1. Textos generals ..... - 12 -
4.2. Condicions ambientals ..... - 15 -
4.3. Incendis ..... - 16 -
4.4. Instal·lacions elèctriques ..... - 16 -
4.5. Equips i maquinària ..... - 16 -
4.6. Equips de protecció individual ..... - 17 -
4.7. Senyalització ..... - 17 -
4.8. Diversos ..... - 17 -
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES ..... - 18 -
5.1. Criteris d'aplicació ..... - 18 -
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut ..... - 18 -
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut ..... - 18 -
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat ..... - 18 -
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ..... - 18 -
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat ..... - 18 -
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció ..... - 19 -
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut ..... - 20 -
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball ..... - 20 -
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra ..... - 20 -
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra ..... - 21 -
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... - 21 -
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... - 21 -
• Definició ..... - 21 -
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... - 21 -
7.3. Normativa aplicable ..... - 22 -
8. SIGNATURES ..... - 23 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Recuperació de l'entorn fluvial de l'antiga rescolsa del riu Calders. Els treballs inclouen l'enderroc de l'antiga rescolsa i perfilat de la llera del riu.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visat.net/validesa/ i introduint el codi
El secretari

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ‘‘Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut‘‘ (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra</u>:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n’hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s’escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l’obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d’equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-gestio.net/csvweb.aspx?csv=H8750H2
El secretari

Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visat.cat/ i introduint el CSV 750H2
El secretari

- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ‘‘PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ‘‘LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.

- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-gestion.net/cpv/ValidarCPV.aspx
Codi Verificació: 4750H2
El secretari

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-
El secretari

- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/esvisado/ y introduint
El secretari

para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visadenet.es/visor Y introduint el CSV: 2SBH2
El secretari

técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."

- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visat.cat/cs/VMBCuYYo7SdHE
El secretari

– "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

– "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

– Ordenances municipals.

– Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

– "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

– "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

– Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

– "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

– Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

– "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

– Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

– "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

– "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

– "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

– "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

– "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

– "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

– "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

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

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

– "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."

– "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

– "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."

– "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."

– "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

– "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visatsweb.es/ve.ELH-HN75MH2
El secretari

de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El Secretari

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visat.net/validesa/ i introduint el codi
El secretari

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/eVisado/ESLIYYY0750H2
El secretari

Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES



Pere Riba Porras

Enginyer Geòleg

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 15. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 3 -
3. EXPROPIACIONS ..... - 3 -
3.1. Tipus d'afeccions administratives ..... - 3 -
3.1.1. Expropiació definitiva ..... - 3 -
3.1.2. Servitud de pas ..... - 3 -
3.1.3. Ocupació temporal ..... - 3 -
3.2. Relació de béns i drets afectats ..... - 3 -
3.2.1. Expropiacions definitives ..... - 3 -
3.2.2. Ocupacions temporals ..... - 4 -
3.3. Valoració de les afeccions ..... - 4 -
4. SERVEIS AFECTATS ..... - 4 -
4.1. Consultes ..... - 4 -
4.2. Conclusions ..... - 4 -
APÈNDIX 1: PLÀNOL D'AFECTACIONS ..... - 5 -
APÈNDIX 2: TAULES I FITXES DE BÉNS I DRETS AFECTATS ..... - 7 -
APÈNDIX 3: SERVEIS AFECTATS ..... - 11 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://ilgg.es-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és determinar la Relació de Bens i Drets Afectats per l'execució de les actuacions contemplades en el projecte. "Restitució de l'entorn fluvial de la Resclosa de l'antiga colònia Rio al Riu Calders a Monistrol de Calders", que servirà de base per a la incoació i tramitació de l'expedient d'expropiació. També s'analitzen els diferents serveis existents, a fi d'evitar qualsevol tipus d'interferència no prevista que pugui ocasionar un contratemps a l'obra.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

A continuació es descriuen les obres a executar corresponents a l'objecte d'aquest projecte, que afecten l'entorn fluvial del riu Calders a l'alçada de l'antiga Colònia Rio de Monistrol de Calders.

Les principals actuacions es centren en la demolició i retirada de l'antiga resclosa i canal lateral, que antigament alimentaven la Colònia Rio situada aigües avall del riu, però que des de fa vàries dècades està totalment en desús. D'altra banda, i degut a la gran acumulació de sediment emmagatzemat, les actuacions també preveuen la retirada i redistribució de part d'aquest material aigües avall de la resclosa, a fi d'adequar una nova llera al traçat original que previsiblement tenia fa gairebé un segle enrere, i restituir les condicions de la llera.

3. EXPROPIACIONS

El següent apartat té per objecte definir els criteris i adjuntar els resultats de les ocupacions temporals i de les expropiacions definitives necessàries per a l'execució de les obres.

3.1. Tipus d'afeccions administratives

Les afeccions administratives poden ser de tres tipus segons la durada i dels drets que es perden sobre la propietat:

- Expropiació definitiva (EXP)
- Servitud de pas (SP)
- Ocupació temporal (OT)

3.1.1. Expropiació definitiva

Consisteix en l'adquisició del ple domini de la superfície, dret o interès necessari per a l'execució del projecte. S'expropiaran les superfícies de desmunts que limiten amb l'actual llera i que veuran modificada la seva morfologia com a conseqüència de les obres.

En el present projecte té previstes diverses expropiacions del ple domini

3.1.2. Servitud de pas

En el present projecte, no hi ha prevista cap servitud de pas.

3.1.3. Ocupació temporal

L'ocupació temporal consisteix en la utilització temporal, mentre durin les obres, de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la expropiació del ple domini ni la imposició d'una servitud permanent.

Tant mateix, en les zones de l'entorn de la llera pública que constin com a finques privades i que no estiguin classificades en el Cadastre com a domini públic, es podran ocupar temporalment per a finalitats com la disposició de materials propis del riu, sempre i quan no modifiquin la forma actual de la llera ni l'aprofitament de la finca.

El present projecte té previstes diverses ocupacions temporals, totes elles en sòl rústic.

3.2. Relació de béns i drets afectats

Els terrenys afectats pel projecte pertanyen al terme municipal de Monistrol de Calders, a la comarca del Moianès i província de Barcelona.

Tots els terrenys a ocupar per l'obra estan qualificats com a sòl rústic. A continuació és detalla la relació de finques afectades:

Taula 1. Relació de finques afectades pel projecte

Finca	Municipi	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la	Aprofitament	Titular	Adreça	Codi Postal	Població	Superfície EXP (m^2)	Superfície O.T. (m^2)
08128-001	**Monistrol de Calders**	08127A005090030000EO	5	9003	Improductiu	Agència Catalana de l'Aigua	C/ Provença 260	08008	Barcelona	--	4.438
08128-002	**Monistrol de Calders**	08127A005000290000EY	5	29	Conreu de secà i Pastures	Agropecuaria Catalana S.C.L.	Carretera C-16c km 2.8	08272	Sant Fruitós de Bages	559	5.293
08128-003	**Monistrol de Calders**	08127A005000140000ED	5	14	Arbres de ribera	Yenisey Inversiones S.L.	C/ Villarroel 58 baixos	08011	Barcelona	1.304	2.632

La durada de les ocupacions temporals és de 3 mesos.

- A l'apèndix nº1 es detalla el plànol d'afectacions
- A l'apèndix nº2 es detallen les taules i fitxes de béns i drets afectats

3.2.1. Expropiacions definitives

Conreu de secà

Per a la demolició de la reclosa i canal lateral, així com per la posterior restitució de la zona, serà necessari expropiar la zona de bosc de ribera de la Finca 08128-002 (559 m^2) i Finca 08128-003 (1.304 m^2).

Malgrat no es modifica el traçat actual de la llera, sí que es realitzarà un reperfilat de la secció del riu amb material propi, tant aigües avall com aigües amunt de la resclosa amb el sediment acumulat.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://sige
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

3.2.2. Ocupacions temporals

Conreu de secà i bosc de ribera

Es preveu ocupar una superfície de 5.293 m^2 del camp de conreu de secà i bosc de ribera de la Finca 08128-002, per a circulació de maquinària i acopi de runes i materials. Previ inici dels treballs, es delimitarà la zona del camp amb unes estaques i cinta senyalitzadora a fi d'evitar afectar a les zones no autoritzades.

Una vegada finalitzada l'obra, es restituirà la zona a les seves condicions inicials.

D'altra banda, s'ha previst ocupar una franja adjacent al marge dret del riu al meandre situat 250m aigües avall de la resclosa, considerat com un espai favorable per a la disposició de sediment en cas que la Direcció Facultativa ho consideri necessari durant les obres. Aquesta zona afecta a la Finca 08128-003 (1.481 m^2). En la mateixa Finca també es preveu ocupar 1.151 m^2 en àmbit de bosc de ribera a la zona de la resclosa, per portar a terme les obres..

En cap d'aquestes ocupacions esmentades es preveu modificar l'actual aprofitament de la finca.

Llera pública

La major part dels treballs es portaran a terme dins de la pròpia llera del Riu Calders, titularitat de l'Agència Catalana de l'Aigua. Finca 08128-001 (4.438 m^2)

3.3. Valoració de les afeccions

Les superfícies afectades sumen un total de 14.226 m^2, com es mostra a la Taula 1.

Taula 1: Resum de les superfícies afectades

Finca	Superfície EXP (m^2)	Superfície O.T. (m^2)
08128-001		4.438
08128-002	559	5.293
08128-003	1.304	2.632
TOTAL	**1.863**	**12.363**

La valoració econòmica de les afectacions ascendeix a la quantitat de **23.054,10€**. Aquesta valoració no té caràcter vinculant i pot variar en funció d'un estudi més detallat i de les negociacions que conformen el tràmit de l'expropiació.

4. SERVEIS AFECTATS

Al següent apartat és es determinen les possibles afectacions que en el decurs de les obres de "Restauració de l'entorn fluvial de la Resclosa de l'antiga colònia Rio al Riu Calders" poden ocasionar sobre els serveis existents.

4.1. Consultes

Per tal d'obtenir la informació de l'afectació dels serveis a les zones de treball, s'ha consultat la plataforma EWISE de l'empresa ACEFAT, que proporciona tota la informació disponible a la zona de projecte de les següents entitats:

- Endesa Distribución BT
- Endesa Distribución MT/AT
- Nedgia
- Telefònica

D'altre banda, no s'han obtingut dades de la xarxa d'abastament d'aigua i xarxa de clavegueram de la zona de l'actuació. Malgrat tot, es descarta interceptar-los durant les obres per la separació i tipus d'actuacions a realitzar.

- A l'apèndix nº3 es detallen la relació de serveis detectats.

4.2. Conclusions

En l'àmbit del projecte sols creua una línia aèria MT/AT per la zona de la presa, amb una alçada molt superior al gàlib màxim que pot assolir-se amb camions grues o altre maquinaria, motiu pel qual no genera cap afectació.

Segons les diferents consultes realitzades, no es preveu cap interferència ni afecció amb els diferents serveis esmentats.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

APÈNDIX 1: PLÀNOL D'AFECTACIONS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

N

LLEGENDA

- LÍMIT PARCEL·LA RÚSTICA
- 00013 Nº DE REFERÈNCIA CADASTRAL

OCUPACIONS, SERVITUDS I EXPROPIACIONS

- EXPROPIACIÓ DEFINITIVA
- OCUPACIÓ TEMPORAL

08128-001	Núm. Finca
001 | 035	Núm. parcel·la

Núm. Polígon

00015
00013
00019
09005
B- 214
08128-003
5 | 14
08127A005000140000ED
08128-001
5 | 9003
08127A005090030000EO
08128-002
5 | 29
08127A005000290000EY
RIERA DE CALDERS
00026
00016
000233
00030

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 6 (full 2 de 2)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA: 0m — 30m, 1/1000, Escala Original DIN A-3

CLAU: LME.00151/01.P.

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

NÚM. PLÀNOL: 06

FULL: 1 de 01

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

APÈNDIX 2: TAULES I FITXES DE BÉNS I DRETS AFECTATS

Finca	08128-**001**
Comarca	Moianès
Població	Monistrol de Calders
Polígon Parcel·la	5 9003
Titular	Agència Catalana de l'Aigua
Domicili	
Naturalesa Cadastral	Rústic
Aprofitament	Improductiu
Superfície d'expropiació	--
Superfície d'ocupació temporal	4.438 m^2

Finca	08128-**002**
Comarca	Moianès
Població	Monistrol de Calders
Polígon Parcel·la	5 29
Titular	Agropecuaria Catalana, S.C.L
Domicili	Cr. De Berga Km 28 08272 Sant Fruitós de Bages (Barcelona)
Naturalesa Cadastral	Rústic
Aprofitament	Conreu de secà i pastures
Superfície d'expropiació	559 m^2
Superfície d'ocupació temporal	5.293 m^2

Finca	08128-**003**
Comarca	Moianès
Població	Monistrol de Calders
Polígon Parcel·la	5 14
Titular	Yenisey Inversiones, S.L.
Domicili	Carrer Villarroel, 58 Pl. Bajos 08011 Barcelona (Barcelona)
Naturalesa Cadastral	Rústic
Aprofitament	Arbres de ribera
Superfície d'expropiació	1.304 m^2
Superfície d'ocupació temporal	2.632 m^2

FINCA 08128-001

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 9003
DESCUENTOS. MONISTROL DE CALDERS [BARCELONA]

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

Cultivo

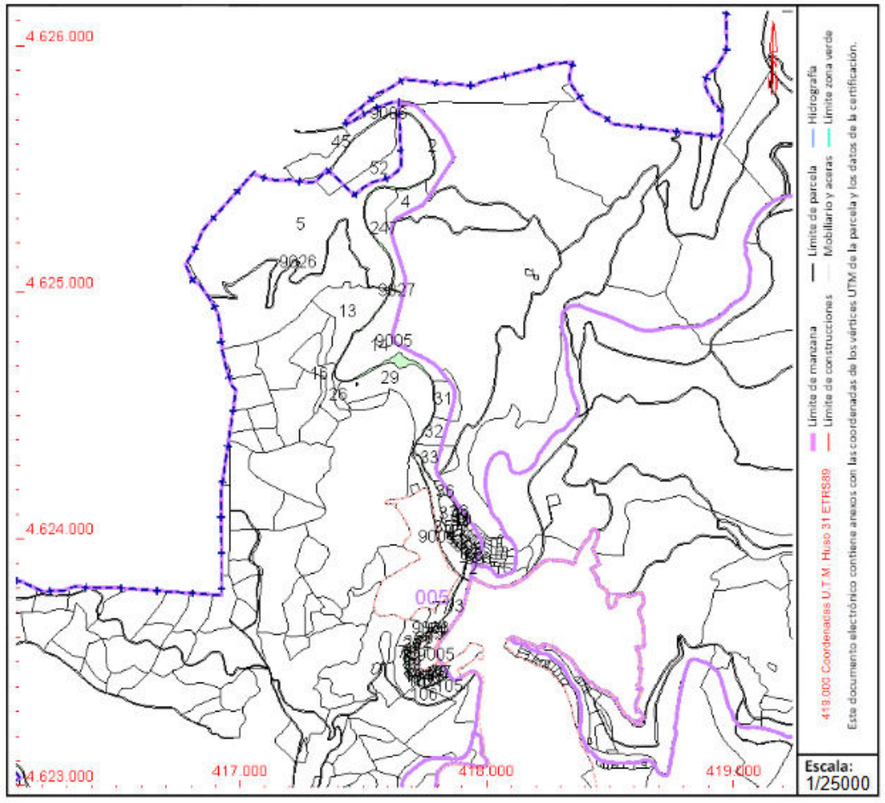
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	20.518

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08127A005090030000EO

PARCELA

Superficie gráfica: 20.518 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08127A005000290000EY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 29

LES ABRINES. MONISTROL DE CALDERS [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 4.562 m2
Año construcción: 1980

Construcción

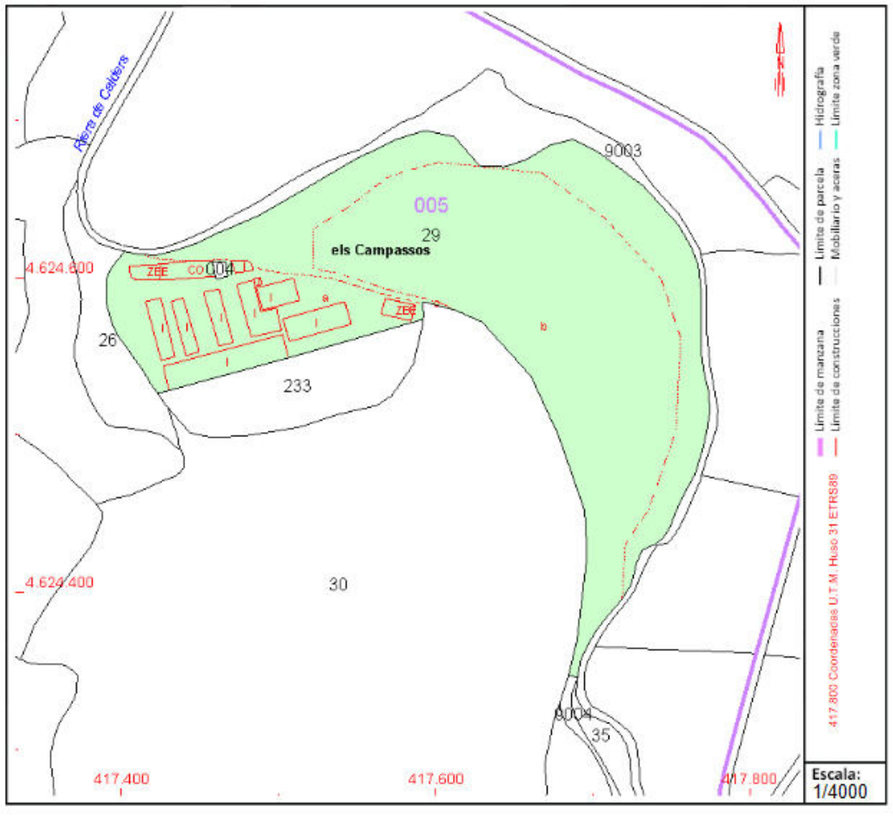
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	0/00/0	182
AGRARIO	0/00/0	363
AGRARIO	0/00/0	83
AGRARIO	0/00/0	610
AGRARIO	0/00/0	508
AGRARIO	0/00/0	1.235
AGRARIO	0/00/0	342
AGRARIO	0/00/0	303
AGRARIO	0/00/0	363
AGRARIO	1/00/10	20
AGRARIO	1/00/11	352
AGRARIO	1/00/13	201

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	6.182
b	C- Labor o Labradío secano	02	28.046
c	E- Pastos	00	12.505

PARCELA

Superficie gráfica: 51.296 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Agència Catalana de l'Aigua

FINCA 08128-003

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08127A005000140000ED

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 14

LES ABRINES. MONISTROL DE CALDERS [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

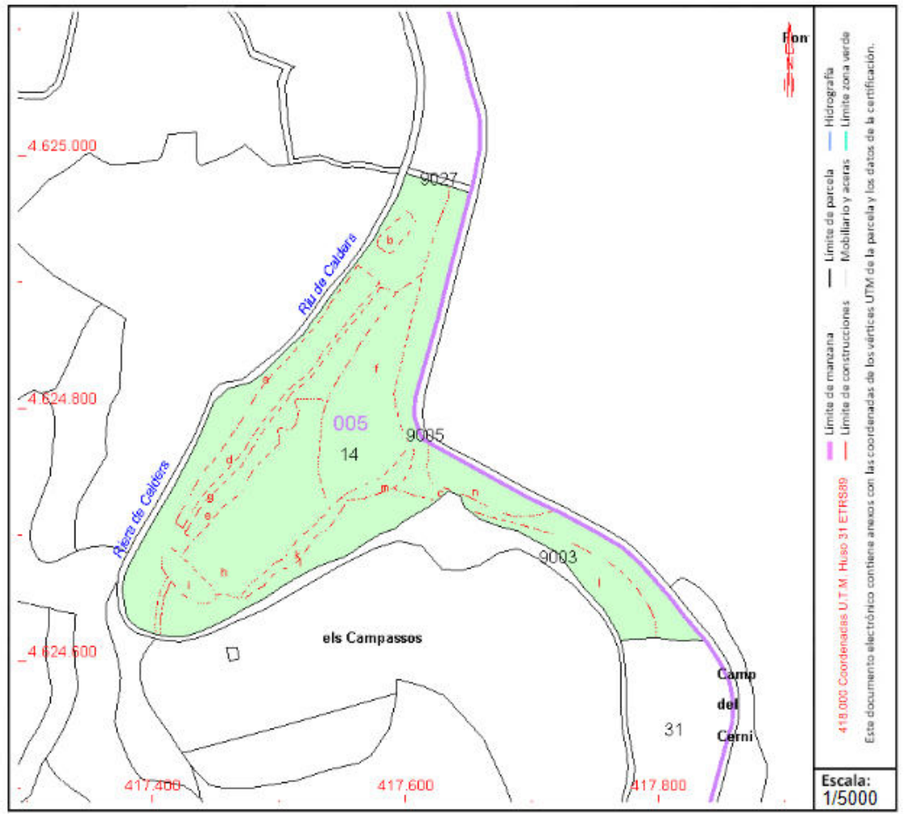
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	RI Arboles de ribera	00	8.565
b	E- Pastos	00	491
c	MB Monte bajo	00	8.581
d	HR Huerta regadío	00	3.910
e	HR Huerta regadío	00	3.495
f	MB Monte bajo	00	7.471
g	MT Matorral	00	1.060
h	MB Monte bajo	00	8.384
i	MT Matorral	00	950
j	I- Improductivo	00	192
k	MT Matorral	00	887
l	RI Arboles de ribera	00	9.209
m	MB Monte bajo	00	713
n	MT Matorral	00	2.111

PARCELA

Superficie gráfica: 54.096 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

APÈNDIX 3: SERVEIS AFECTATS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 571020 en la petición 15033797 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/05/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.05.26 12:02:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 571020 en la petición 15033798 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/05/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.05.26 12:02:46 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

e-distribución

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÈCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

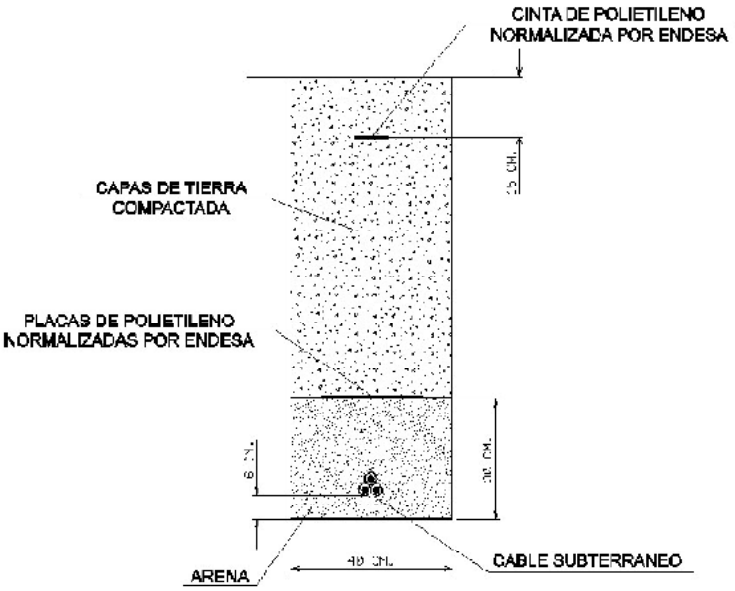
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

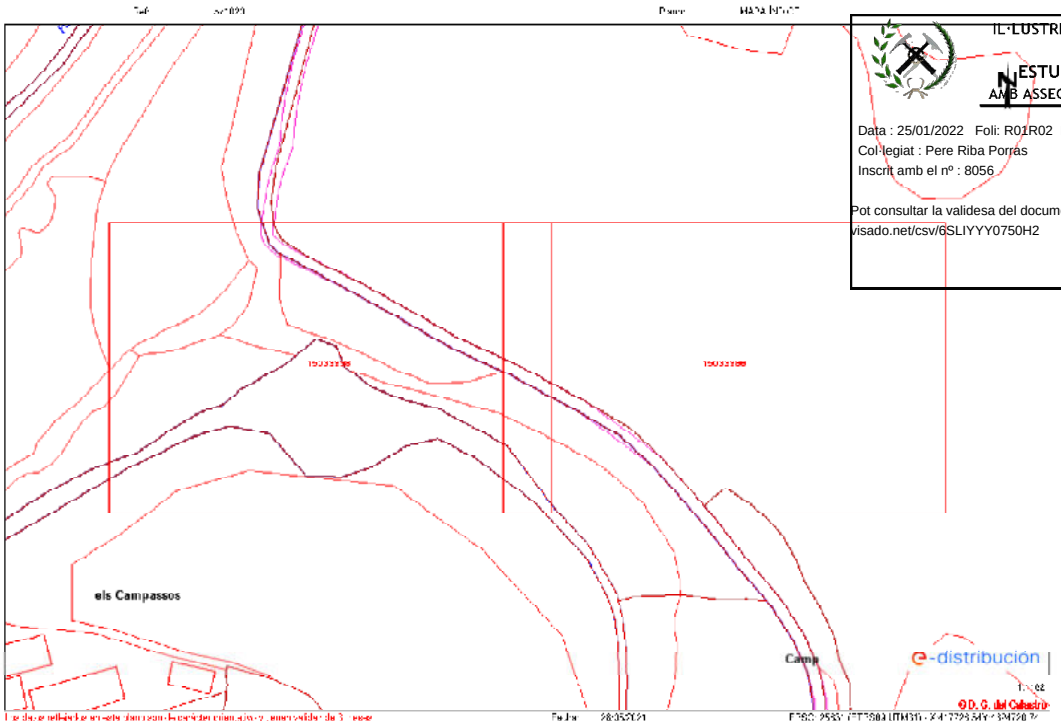
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).





IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

e-distribución

Ref: 571020

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/05/2021, Ref: 571020, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen una validez máxima de 3 meses.

En consecuencia deberán verificar, antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones en la red eléctrica con la realización de catas manuales o con medios tecnológicos avanzados, como escáners y aparatos detectores, que permitan localizar adecuadamente las líneas eléctricas en la zona afectada por la obra.

Con la finalidad de realizar el reconocimiento y firma del Acta de Control, de acuerdo con lo establecido en la Orden TIC/341/2003, les comunicamos que nuestro representante para este asunto es el Sr./Sra.: Miguel Ángel Bayona González, Teléfono: 664 00 13 34, Correo electrónico:mabayona@iplangestion.com, quien se pondrá en contacto con Uds. para fijar la fecha y hora, dentro del plazo de diez días hábiles desde la fecha de la presente, al objeto de efectuar dicho reconocimiento y firma del Acta.

En aplicación del artículo 24, apartado 2, de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, cúmplenos informarles de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: Riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito, las medidas preventivas se incluyen en el Anexo 10 "Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea".

Saludos.

Anexos:
"Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea"
Planos, numerados 571020 - 15033797 - AT-MT, ,

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

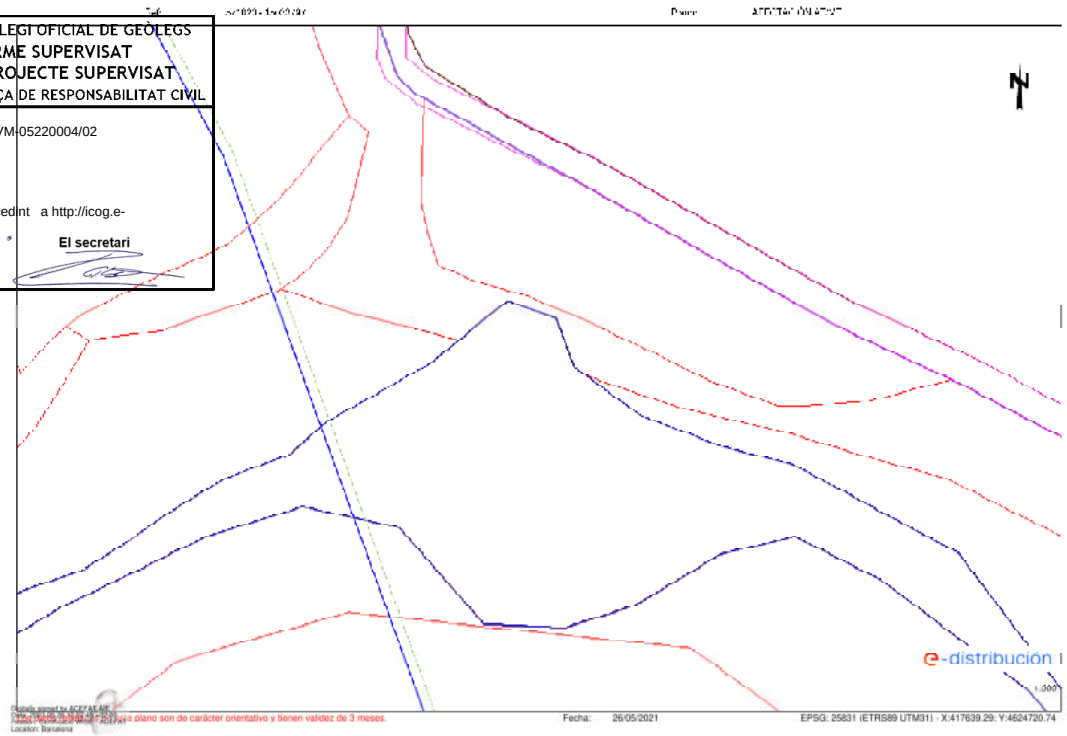
e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 571020 en la petición 15033798 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/05/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos.



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.05.26 12:02:48 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 571020-15033801

Fecha: 26/05/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(417639.291/4624720.743)
Projecte: 571020
Coordenades: 417639.291,4624720.743

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos aislados de otras redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Per consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visat.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 571020-15033802

Fecha: 26/05/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(417817.791/4624720.743)
Projecte: 571020
Coordenades: 417817.791,4624720.743

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://ics.gencat.cat/ca/lescsv/6SLIYYY0750H2
El secretari

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

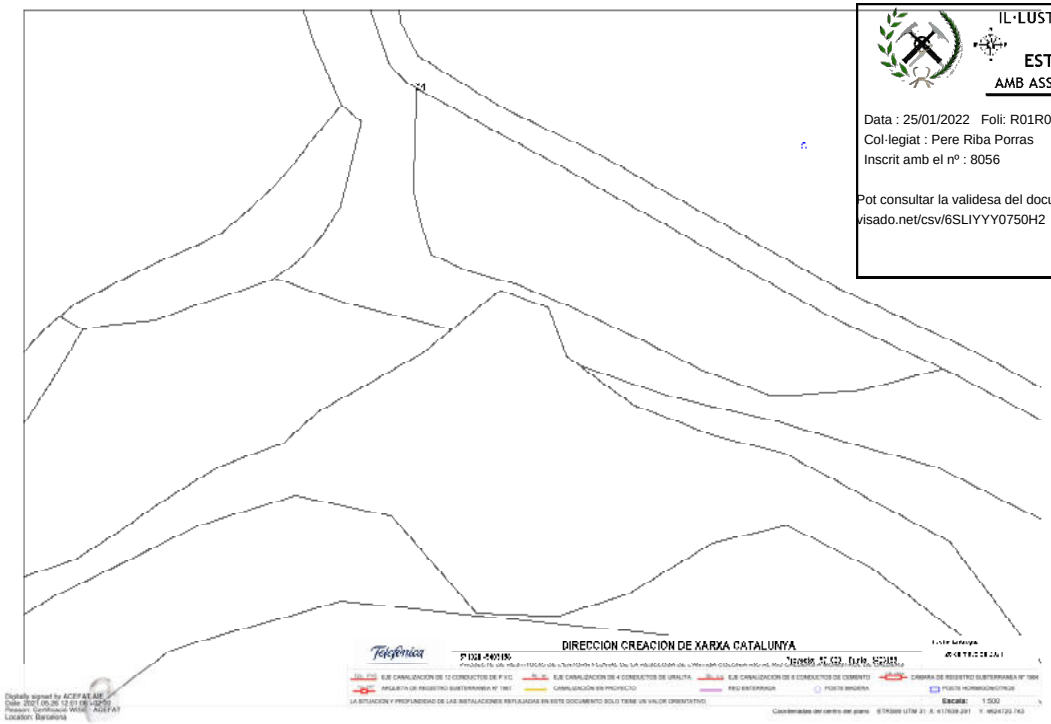
AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

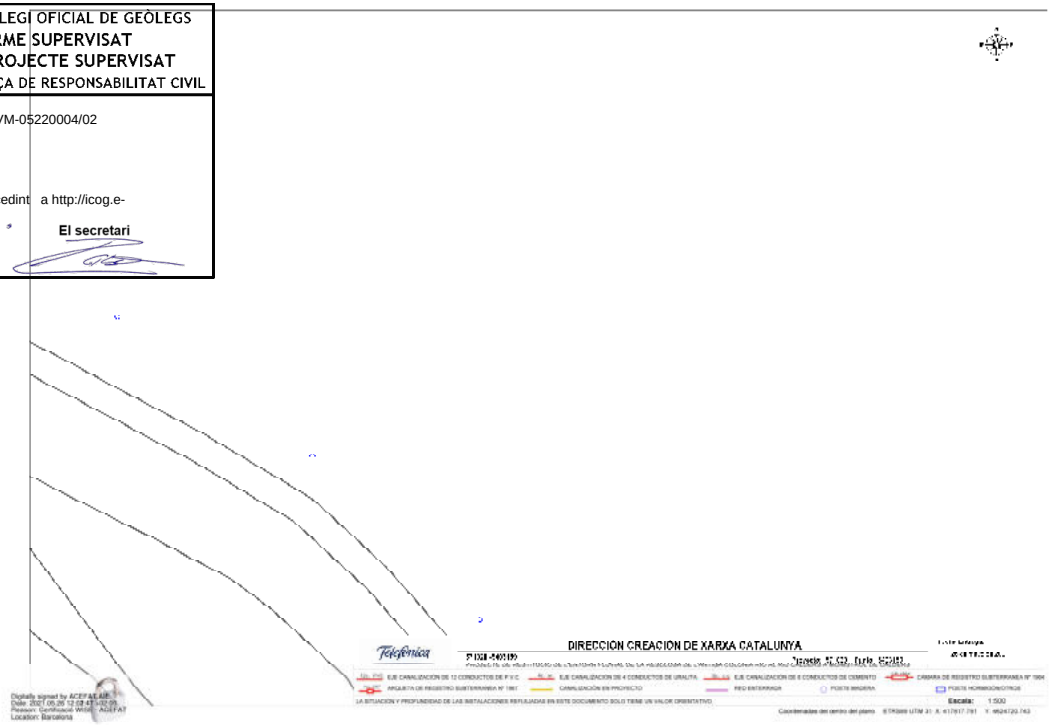
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari





IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:

- La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
- Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberias de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

- En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:
  - Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc.. que pueden afectar a la tuberia por debajo o lateralmente requeriran especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los dias del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvio indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

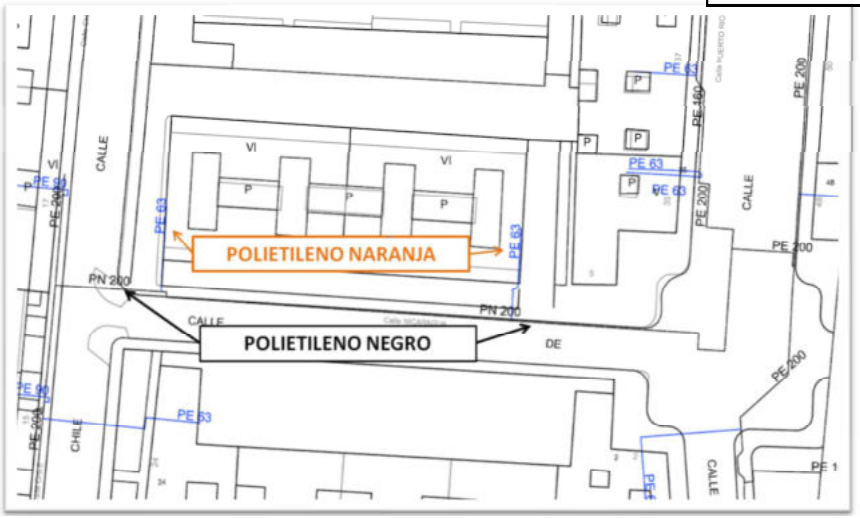
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Ejemplo de visualización



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 16. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA..... - 3 -
2. AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL ..... - 3 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

1. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA

La major part dels treballs es portaran a terme dins de la pròpia llera del Riu Calders, titularitat de l'Agència Catalana de l'Aigua, afectant una superfície de 4437,46 m^2 (veure annex 15: Expropiacions i serveis afectats). Per tant, caldrà tramitar els permisos corresponents amb l'administració actuant.

2. AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

L'àmbit del projecte no es troba a dins de cap espai natural de protecció especial, ni dins de cap pla d'espai d'interès natural (PEIN), ni tampoc dins de l'espai de la xarxa Natura 2000 (ZEC i ZEPA).

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. OBJECTIU - 3 -
1.1. Marc legal ..... - 3 -
2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ - 3 -
2.1. Tipologia de residus ..... - 3 -
Residus principals ..... - 3 -
Altres residus ..... - 3 -
2.2. Estimació del volum generat ..... - 5 -
3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS - 5 -
3.1. Seguiment ..... - 6 -
3.2. Minimització o prevenció ..... - 6 -
3.3. Procés de desconstrucció ..... - 7 -
3.4. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos ..... - 8 -
3.5. Gestors de residus ..... - 8 -
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES - 9 -
5. PRESSUPOST - 9 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El Secretari

1. OBJECTIU

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, reutilització, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució de les obres del projecte. El present Pla de Gestió de residus respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

1.1. Marc legal

Les normatives de referència en la gestió de residus del projecte són_

- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- 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.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus (Modificada per la Ley 62/2003)
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (Modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i la Llei 08/2008, de 10 de juliol)

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

2.1. Tipologia de residus

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

Residus principals

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases ia altres infraestructures. No tindran tractament de residu. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el pressupost de gestió de residus adjuntat a aquest document.
- Formigó: Derivat de demolicions del diferents trams de la resclosa i altres edificacions auxiliars. La posada en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cisternes pels voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106: Procedents de demolicions d'estructures d'obra civil existents, i restes de la construcció de construccions temporals contemplades al projecte.

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- Residus de la construcció i demolició (17)
  - 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
    - 17 01 01 Formigó
    - 17 01 01 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
  - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
    - 17 05 01 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Tots aquests residus es consideren com NO ESPECIALS

Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Metalls: Bàsicament procedents de la construcció de les armadures d'acer corrugat.
- Restes vegetals

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Paper i cartró
- Plàstics
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS, EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05,.12 I 19 (13)
  - 13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
    - 13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

- RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA (15)
  - 15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
    - 15 01 01 Envasos de paper i cartró
    - 15 01 02 Envasos de plàstic
  - 15 02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora
    - 15 02 03 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

- RESIDUS MUNICIPALS (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA (20)
  - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
    20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

A la següent taula es recull els residus, amb el seu origen, classificació (CLA), codi de valorització (VAL) i codi de tractament i disposició de rebuig (TDR).

CER	Descripció	Origen	CLA	VAL	TDR
17 Residus de la construcció i demolició					
17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics					
17 01 01	Formigó	Demolicions	Inert	V71	T11 T15
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	Demolicions resclosa, canal lateral i altres estructures	Inert	V71	T12 T15
17 02 Fusta, vidre i plàstic					
17 02 03	Plàstic	Restes canonada	No especial	V12	T12
17 04 Metalls					
17 04 05	Ferro i acer	Retirada comportes i altres elements	No especial	V41	-
17 05 Terra, pedres i llots de drenatge					
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	Restes de sediments de la resclosa no aprofitats	Inert	V71 V84	T11 T12 T15 T33
13 Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)					
13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants					
13 02 06	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Maquinària	Especial	V22	T21 T22
15 Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja; materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria					
15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)					
15 01 01	Envasos i embalatges de paper i cartró	Embalatges de productes industrialitzats	No especial	V11 V51 V85 V61	T12
15 01 02	Envasos i embalatges de plàstic	Embalatges de productes industrialitzats	No especial	V12 V51 V61	T12

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

2.2. Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants són:

Taula 1. Volum de residus generals durant l'execució del projecte

Procedència obra	Codi CER	Total Volum (m³)	Total Pes (TN)
Diversos	Envasos de paper i cartró		
	15 01 02	**1,00**	**0,76**
Diversos	Envasos i embalatges de plàstic		
	17 01 01	**1,00**	**0,76**
Demolicions resclosa, canal lateral i altres edificacions auxiliars	Formigó i material maçoneria		
	17 01 07	**1.121,00**	**2.802,50**
Diversos	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106		
	17 02 03	**0,50**	**0,38**
Restes de conduccions	Plàstic	**0,50**	**0,38**
	17 04 05		
Retirada comportes i altres element metàl·lics	Ferro i acer	**5,00**	**7,50**
	17 05 04		
Restes de sediments no aprofitats	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	**101,20**	**163,94**
	Total general	**1.229,70**	**2.976,22**

El volum total de residus de les actuacions proposades és de 1.229,70 m³.

No s'han tingut en compte el volum de residus les quantitats dels mateixos considerats durant l'execució de les obres no són representatius per a la seva gestió (restes vegetals i residus equiparables a residus municipals

Els residus hauran de lliurar-se a un gestor autoritzat, ja que cap d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Per altra banda, és necessari considerar també el transport i gestió dels equipaments actuals que s'han de substituir.

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en la comportament del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus

A partir del "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

Tractaments i disposició de rebuig

T 11 - Deposició de residus inerts

Formigó

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

T 12 - Deposició de residus no especials

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Plàstic (Restes canonada)

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 15 - Deposició en dipòsit de terres i runes

Formigó

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

T 21 Incineració de residus no halogenats

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 24 Tractament per evaporació

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 33 Estabilització

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Reutilització i reciclatge

V 11 - Reciclatge de paper i cartó

Paper i cartó

V 12 - Reciclatge de plàstics

Envasos de plàstic

V 13 - Reciclatge de tèxtils

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

V 41 - Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

Metalls

V 51 – Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

V 61- Utilització com a combustible

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

V 71 - Utilització en la construcció

Formigó

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

V 84 - Utilització com a rebliment de terrenys

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

V 85 - Valorització amb procés anaerobi+compostatge

Envasos i embalatges de paper i cartró

Restes vegetals

3.1. Seguiment

El seguiment es realitzarà documentalment i visualment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut
- Full de seguiment itinerant (FI): document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus
- Fitxa de destinació: document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com a objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia
- Justificant de recepció (JRR): albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat d'empreses valoritzadores de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

3.2. Minimització o prevenció

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió		
1	**Separació segons tipologia de residus**	**Separació selectiva prevista de les fraccions (RD 105/2008):** ✓ Formigó ✓ Metall ✓ Fusta ✓ Plàstic ✓ Paper i cartró
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats □ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per Inerts Formigó □ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per plàstic □ contenidor per fusta ☒ contenidor per paper i cartró □ contenidor per guix ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	**Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament:**

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió		
		Quantitat que s'evita portar a abocador (m3): -
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No barrejats Especials 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta  ferralla  paper i cartró  plàstic  cables elèctrics 
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

3.3. Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén els conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, en cas d'haver-hi, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial, no especial i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Plàstics i metalls procedents de la retirada de les canalitzacions retirades
- Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses
- Restes vegetals

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

3.4. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per part d'un gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com els envasos que els contenen
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament mèdics a la zona d'obres
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària l'empresa CATOR S.A., que és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Es farà especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos, que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció a evitar qualsevol abocament en transvasaments de recipients
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscs que presenten els residus

Respecte als olis usats, hi ha una prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

3.5. Gestors de residus

A continuació es proposa un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per tal de gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Figura 1. Informació del dipòsit controlat

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE MOIÀ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1702.17	ENDERROCS, RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	PEDRERA FEIXA LLARGA, POLÍGON 2, PARC. 23 08180 MOIÀ

Telèfon	Fax	Email	Web
938300180			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
ARIDS I RECICLATS PADRISA, SL

Adreça	Telèfon
C/ DE LA CREU, 11 08180 MOIÀ	938300180

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	423727	4631306

Figura 2. Informació de la planta de reciclatge

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE MOIÀ (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1702.17		PEDRERA FEIXA LLARGA, POLÍGON 2, PARC. 23 08180 MOIÀ

Telèfon	Fax	Email	Web
938300180			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
ARIDS I RECICLATS PADRISA, SL

Adreça	Telèfon
C/ DE LA CREU, 11 08180 MOIÀ	938300180

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	423730	4631306

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècnics pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

5. PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte i contempla les partides i amidaments de transport i abocador. Totes aquestes es troben presents i incloses a la vegada, en el “Document núm.4 Pressupost” del present projecte.

Tot i així, com a comentari, el Pressupost Execució Material (PEM), respecte a les activitats necessàries per a la correcta gestió dels residus de la construcció i demolició, ascendeix a la quantitat de:

TRENTA-VUIT MIL DOS-CENTS VUITANTA AMB CINC CÈNTIMS (26.530,53 €)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. PREUS DESCOMPOSTOS ..... - 3 -
2.1. Costos directes ..... - 3 -
2.2. Costos indirectes ..... - 3 -
3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS ..... - 3 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a https://www.g-
visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és justificar els preus utilitzats per a l'elaboració del present pressupost. Els preus utilitzats han estat extrets de la base de preus ITEC 2021, altres pressupostos realitzats per l'Agència Catalana de l'Aigua i ofertes industrials de diferents fabricants.

2. PREUS DESCOMPOSTOS

Els preus descompostos de cadascuna de les unitats d'obra que composen el projecte s'ha estimat a partir de la seva descomposició de la següent forma:

- Costos directes: aquells que es produeixen en l'obra o fora d'ella i poden ser atribuïts inequívocament a una sola unitat d'obra
- Costos indirectes: aquells que es produeixen com a conseqüència de la realització de l'obra però no es poden atribuir a una unitat d'obra concreta si no al conjunt de la mateixa i, per tant, es reparteixen entre totes les unitats d'obra, generalment com un percentatge dels costos directes.

2.1. Costos directes

Els costos directes (C_d) s'obtenen a partir de la valoració de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen o són emprats directament en l'execució de cada unitat d'obra.

L'obtenció d'aquets costos directes s'inclou en els llistats de preus descompostos de les diferents unitats d'obra a emprar, ascendint els mateixos a la quantitat de 136.659,06€

2.2. Costos indirectes

Per la determinació dels costos indirectes (Ci) que gravaran els costos directes, s'adopten els criteris establerts en l'Ordre del Ministeri d'Obres Públiques de 12 de juny de 1968, en la qual es dicten les normes complementàries del Reglament general de Contractació de l'Estat.

Segons aquesta normativa, els costos indirectes són tots aquells que no són imputables directament a unitats concretes, sinó al conjunt d'obra com:

- Instal·lacions d'oficina a peu d'obra, comunicacions, magatzems, tallers, laboratoris, etc.
- Els costos derivats del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i que no intervenen directament en l'execució d'unitats d'obra, com són enginyers, encarregats, entre d'altres.

Segons aquesta normativa, s'estableix la següent equació per al càlculs dels preus d'execució material:

$$P_m = (1 + \frac{K}{100}) \cdot C_d$$

On:

P_m: Preu d'execució material de la unitat corresponent
K: Percentatge corresponent a costos indirectes
C_d: Costos directes de la unitat

El valor del coeficient K que correspon al costos indirectes, està compost per dos sumands:

$$K = K1 + K2$$

El coeficient K_1 és el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i dels costos directes de l'obra.

$$K_1 = (\frac{C_i}{C_d}) \cdot 100$$

Per al càlcul del coeficient K_1 es realitza el càlcul dels costos indirectes de l'obra, que es projecten, tenint en compte les següents conceptes:

- Instal·lacions:
  - Oficina a peu d'obra: 450€/mes
- Funcionament i equipament:
  Dins d'aquest apartat es contemplen els següents costos:
  - Despeses de telefonia mòbil i missatgeria: 200 €/mes
  - 1 vehicle d'obra: 350€/mes
- Personal tècnic i administratiu:
  - 1 enginyer: 3.000€/mes
  - 1 encarregat d'obra: 1.800€/mes
  - 1/2 administratiu: 800€/mes

I tenint en compte la duració de les obres, que es preveu un termini d'execució de 2 mesos, s'obté una valoració total dels costos indirectes, que ascendeix a la quantitat de **13.200€**

A continuació es calcula el coeficient K_1:

K_1 = Cost indirecte / Cost directe = 13.200 / 136.659,06 = 9,6%

El coeficient K2 és el percentatge corresponent als imprevistos, que donades les característiques de l'obra terrestre es considera del 1%.

Amb tot això s'obté el percentatge K a aplicar als costos indirectes que és del **10,6%**

$K = K_1 + K_2 = 9,6 + 1 = 10,6\%$

3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

A continuació s'adjunta el llistat de justificació de preus descompostos inclosos en el pressupost de les obres.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari
Pàg.: 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/11/21

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,42000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,42000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	28,88000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,97000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,75000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,52000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,52000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	32,55000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,44000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,52000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	30,49000	€

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	72,36000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	99,21000	€
C139-00L0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t, amb martell trencador	150,83000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	126,36000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	165,13000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	93,81000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,95000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,50000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	79,78000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	47,27000	€
C152-003B	h	Camió grua	49,53000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	42,72000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	35,84000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	14,80000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	25,15000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,53000	€

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,74000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	17,34000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	18,48000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	112,35000	€
B062-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	75,80000	€
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	73,86000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,48000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,32000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,68000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,17000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,34000	€
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	81,38000	€
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,83000	€
B2RA-28UG	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-135,63000	€
BD76-2AAD	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	39,18000	€
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	39,27000	€
BR44D-23BY	u	Populus alba Nivea de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	54,76000	€
BR454-23XJ	u	Salix alba Liempde de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	47,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**173,68000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,75000	=	24,93750	
		Subtotal:					24,93750	24,93750
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,93000	=	1,39925	
		Subtotal:					1,39925	1,39925
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,24000	=	96,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	112,35000	=	22,47000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,74000	=	0,34800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	18,48000	=	28,27440	
		Subtotal:					147,09240	147,09240
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,24938
		COST DIRECTE						173,67853
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**173,67853**

B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**0,99000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,42000	=	0,12210	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,52000	=	0,13760	
		Subtotal:					0,25970	0,25970
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,68000	=	0,71400	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,32000	=	0,01346	
		Subtotal:					0,72746	0,72746
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00260
		COST DIRECTE						0,98976
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,98976**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	BVR7-X001	u	Monitorització de la terbolesa de l'aigua amb rang de lectura 0-1000NTU, amb equip on-line i registrador datalogger o equip portàtil i registre manual. Inclou seguiment per dies i franges horàries durant tota l'execució de l'obra.	Rend.: 1,000	1.437,80 €

COST DIRECTE			1.300,00000
DESPESES INDIRECTES	10,60 %		137,80000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.437,8000**

P-2 G2R540E0 m3 — Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat — **Rend.: 1,000** — **27,82 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	25,15000	=	25,15000	
				Subtotal:			25,15000	25,15000
				COST DIRECTE				25,15000
				DESPESES INDIRECTES	10,60 %			2,66590
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,81590**

P-3 G2RA61H0 m3 — Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **12,83 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x	8,00000	=	11,60000	
				Subtotal:			11,60000	11,60000
				COST DIRECTE				11,60000
				DESPESES INDIRECTES	10,60 %			1,22960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,82960**

P-4 G2RA7LP0 m3 — Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **3,69 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista	1,000 x	3,34000	=	3,34000	

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Subtotal:		3,34000	3,34000
COST DIRECTE			3,34000
DESPESES INDIRECTES	10,60 %		0,35404
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,69404**

P-5 P214P-E7IT m3 — Enderroc de mur de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió — **Rend.: 1,000** — **45,47 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,130 /R x	22,97000	=	2,98610	
				Subtotal:			2,98610	2,98610
Maquinària								
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,200 /R x	165,13000	=	33,02600	
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,040 /R x	126,36000	=	5,05440	
				Subtotal:			38,08040	38,08040
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04479
				COST DIRECTE				41,11129
				DESPESES INDIRECTES	10,60 %			4,35780
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,46909**

P-6 P214P-E7JB m3 — Enderroc de fonament de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió — **Rend.: 1,000** — **51,42 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,160 /R x	22,97000	=	3,67520	
				Subtotal:			3,67520	3,67520
Maquinària								
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,040 /R x	126,36000	=	5,05440	
	C139-00L0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t, amb martell trencador	0,250 /R x	150,83000	=	37,70750	
				Subtotal:			42,76190	42,76190
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05513
				COST DIRECTE				46,49223
				DESPESES INDIRECTES	10,60 %			4,92818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,42040**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS Data: 18/11/21 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-7	P214W-FEX1	m	Tall en mur vertical de maçoneria de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			18,41	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,75000	=	11,87500	
			Subtotal:					11,87500	11,87500
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,500	/R x	9,18000	=	4,59000	
			Subtotal:					4,59000	4,59000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17813
			COST DIRECTE						16,64313
			DESPESES INDIRECTES			10,60	%		1,76417
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,40730**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-8	P21D3-HC01	u	Arrencada de vàlvula de comporta i accionament mecànic, amb desmuntatge de fixacions i guies, amb mitjans manuals o mecànics, inclosa càrrega sobre camió i tranport fins al gestor de residus.	Rend.: 1,000			257,54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	22,97000	=	57,42500	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	2,500	/R x	27,52000	=	68,80000	
			Subtotal:					126,22500	126,22500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	2,000	/R x	49,53000	=	99,06000	
			Subtotal:					99,06000	99,06000
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		7,57350
			COST DIRECTE						232,85850
			DESPESES INDIRECTES			10,60	%		24,68300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**257,54150**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-9	P21R0-92GX	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000			521,94	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,600	/R x	32,55000	=	84,63000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,300	/R x	28,88000	=	37,54400	
			Subtotal:					122,17400	122,17400
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	2,600	/R x	3,53000	=	9,17800	
	C152-003B	h	Camió grua	3,000	/R x	49,53000	=	148,59000	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300	/R x	14,80000	=	19,24000	
			Subtotal:					177,00800	177,00800
Materials									
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,800	x	81,38000	=	146,48400	
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	48,83000	=	24,41500	
			Subtotal:					170,89900	170,89900
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,83261
			COST DIRECTE						471,91361
			DESPESES INDIRECTES			10,60	%		50,02284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**521,93645**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-10	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora giratòria i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000			3,94	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	93,81000	=	3,56478	
			Subtotal:					3,56478	3,56478
			COST DIRECTE						3,56478
			DESPESES INDIRECTES			10,60	%		0,37787
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,94265**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	P221C-DZ03	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora giratòria i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000			9,44	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	22,97000	=	0,22970	
			Subtotal:					0,22970	0,22970

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0503	/R x	165,13000 =	8,30604	
					Subtotal:		8,30604	8,30604
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00345
			COST DIRECTE					8,53919
			DESPESES INDIRECTES	10,60	%			0,90515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,44434**

P-12 P2242-53C7 m3 Terraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra amb allisada de talussos, amb mitjans mecànics, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 1,000** — **3,07 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,022	/R x	126,36000 =	2,77992	
					Subtotal:		2,77992	2,77992
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00000
			COST DIRECTE					2,77992
			DESPESES INDIRECTES	10,60	%			0,29467
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,07459**

P-13 P2252-5491 m3 Estesa, terraplenat i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i sense necessitat d'humectació — **Rend.: 1,000** — **13,86 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,75000 =	8,31250	
					Subtotal:		8,31250	8,31250
Maquinària								
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,350	/R x	5,95000 =	2,08250	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	72,36000 =	0,72360	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	99,21000 =	1,28973	
					Subtotal:		4,09583	4,09583
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,12469
			COST DIRECTE					12,53302
			DESPESES INDIRECTES	10,60	%			1,32850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,86152**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-14 P22D1-DGX1 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament. — **Rend.: 1,000** — **2,39 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x	55,50000 =	2,16450	
					Subtotal:		2,16450	2,16450
			COST DIRECTE					2,16450
			DESPESES INDIRECTES	10,60	%			0,22944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,39394**

P-15 P22D1-X001 m Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs, amb. aportació de tot-ú artificial compactat i piconat al 98% del PM i ample 4 metres. — **Rend.: 1,000** — **8,69 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,055	/R x	79,78000 =	4,38790	
					Subtotal:		4,38790	4,38790
Materials								
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	0,200	x	17,34000 =	3,46800	
					Subtotal:		3,46800	3,46800
			COST DIRECTE					7,85590
			DESPESES INDIRECTES	10,60	%			0,83273
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,68863**

P-16 P230-DAYH m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% — **Rend.: 1,000** — **27,44 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	22,97000 =	9,18800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,52000 =	11,00800	
					Subtotal:		20,19600	20,19600
Materials								
	B062-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0331	x	75,80000 =	2,50898	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,960	x	0,37000 =	1,46520	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,090	x	1,48000 =	0,13320	
					Subtotal:		4,10738	4,10738

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,50490
			COST DIRECTE			24,80828
			DESPESES INDIRECTES	10,60	%	2,62968
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,43796**

P-17 P240-DYOD m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roca i materials de maçoneria a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km **Rend.: 1,000** **9,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	42,72000	=	7,13424	
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0082	/R x	165,13000	=	1,35407	
		Subtotal:					8,48831	8,48831
		COST DIRECTE						8,48831
		DESPESES INDIRECTES			10,60	%		0,89976
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,38807**

P-18 P240-DYOH m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km **Rend.: 1,000** **7,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x	42,72000	=	5,98080	
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	165,13000	=	1,13940	
		Subtotal:					7,12020	7,12020
		COST DIRECTE						7,12020
		DESPESES INDIRECTES			10,60	%		0,75474
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,87494**

P-19 P245-H9B5 m3 Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km **Rend.: 1,000** **1,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,050	/R x	35,84000	=	1,79200	
		Subtotal:					1,79200	1,79200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			1,79200
			DESPESES INDIRECTES	10,60	%	0,18995
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,98195**

P-20 P2RA-EU25 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **-30,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UG	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-135,63000	=	-27,12600	
		Subtotal:					-27,12600	-27,12600
		COST DIRECTE						-27,12600
		DESPESES INDIRECTES			10,60	%		-2,87536
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**-30,00136**

P-21 P6180-5QG0 m2 Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **109,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	22,97000	=	45,94000	
		Subtotal:					45,94000	45,94000
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,250	/R x	49,53000	=	12,38250	
		Subtotal:					12,38250	12,38250
Partides d'obra								
P6182-45CI	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	1,000	x	36,77816	=	36,77816	
P61Z0-DAB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	1,27569	=	1,33947	

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P61Z3-45PI	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	0,020	x 126,02940 =	2,52059		
					Subtotal:	40,63822	40,63822	
					COST DIRECTE		98,96072	
					DESPESES INDIRECTES	10,60 %	10,48984	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**109,45056**	
	P6182-45CI	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.: 1,000**			**40,68**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 22,97000 =	5,74250		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 27,52000 =	13,76000		
					Subtotal:	19,50250	19,50250	
Materials								
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137	x 1,17000 =	14,20029		
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x 173,67853 =	2,58781		
					Subtotal:	16,78810	16,78810	
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,48756	
					COST DIRECTE		36,77816	
					DESPESES INDIRECTES	10,60 %	3,89849	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,67665**	
	P61Z0-DABB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**			**1,41**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x 27,52000 =	0,27520		
					Subtotal:	0,27520	0,27520	
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x 1,32000 =	0,00660		
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,98976 =	0,98976		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	0,99636	0,99636	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00413	
					COST DIRECTE		1,27569	
					DESPESES INDIRECTES	10,60 %	0,13522	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,41091**	
	P61Z3-45PI	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**			**139,39**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x 22,97000 =	36,75200		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x 27,52000 =	11,00800		
					Subtotal:	47,76000	47,76000	
Materials								
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 73,86000 =	77,55300		
					Subtotal:	77,55300	77,55300	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,71640	
					COST DIRECTE		126,02940	
					DESPESES INDIRECTES	10,60 %	13,35912	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,38852**	
P-22	**PD73-F1MZ**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**70,31**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,440	/R x 24,42000 =	10,74480		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,440	/R x 28,44000 =	12,51360		
					Subtotal:	23,25840	23,25840	
Materials								
	BD76-2AAD	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 39,18000 =	39,96360		
					Subtotal:	39,96360	39,96360	

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34888
COST DIRECTE			63,57088
DESPESES INDIRECTES	10,60 %		6,73851
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,30939**

P-23 **PD73-FX01** u Partida per al desmantellament del by-pass provisional de desviament del riu i actuacions necessaries en aquesta fase d'obra, inclòs transport a l'aplec i cànon d'abocador. **Rend.: 1,000** **551,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	24,42000	=	97,68000	
		Subtotal:					97,68000	97,68000
Maquinària								
C139-00L0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t, amb martell trencador	2,000	/R x	150,83000	=	301,66000	
C152-003B	h	Camió grua	2,000	/R x	49,53000	=	99,06000	
		Subtotal:					400,72000	400,72000

COST DIRECTE		498,40000
DESPESES INDIRECTES	10,60 %	52,83040
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**551,23040**

P-24 **PR44D-8W42** u Subministrament de Populus alba Nivea de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua **Rend.: 1,000** **60,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR44D-23B	u	Populus alba Nivea de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	54,76000	=	54,76000	
		Subtotal:					54,76000	54,76000

COST DIRECTE		54,76000
DESPESES INDIRECTES	10,60 %	5,80456
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,56456**

P-25 **PR454-8X8M** u Subministrament de Salix alba Liempde de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua **Rend.: 1,000** **52,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR454-23XJ	u	Salix alba Liempde de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	47,65000	=	47,65000	
		Subtotal:					47,65000	47,65000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		47,65000
DESPESES INDIRECTES	10,60 %	5,05090
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,70090**

P-26 **PR60-8YN0** u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **75,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,120	/R x	30,49000	=	3,65880	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,060	/R x	32,55000	=	1,95300	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,500	/R x	28,88000	=	43,32000	
		Subtotal:					48,93180	48,93180
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,070	/R x	47,27000	=	3,30890	
		Subtotal:					3,30890	3,30890
Materials								
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,384	x	39,27000	=	15,07968	
B011-05ME	m3	Aigua	0,0768	x	1,74000	=	0,13363	
		Subtotal:					15,21331	15,21331

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,73398
COST DIRECTE		68,18799
DESPESES INDIRECTES	10,60 %	7,22793
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,41591**

P-27 **PRIA-HX01** u Barrera de retenció de sediments fins, formada per bales de palla de 1000x500x450mm, envolcallades amb malla geotèxtil permeable i clavades a la llera amb estaques metàl·liques o altres mitjans de subjecció. Longitud aproximada de 12m. **Rend.: 1,000** **1.078,35** €

COST DIRECTE		975,00000
DESPESES INDIRECTES	10,60 %	103,35000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.078,3500**

P-28 **PRZ2-X001** dia Jornada d'equip de treball especialitzat per a rescat de peixos, amb pesca elèctrica i trasllat aigües amunt de les espècies rescatades. Inclou p.p. de l'Estudi d'avaluació de les espècies de peixos presents, mètodes de captura i custòdia de les espècies obtingudes, així com tramitació del Pla de Salvament Preceptiu i posterior informe per a documentar l'expedient. **Rend.: 1,000** **995,40** €

COST DIRECTE		900,00000
DESPESES INDIRECTES	10,60 %	95,40000

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS Data: 18/11/21 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-29	**XPAX0002**	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa	**Rend.: 1,000**		**6.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		5.424,95479	
				DESPESES INDIRECTES	10,60 %	575,04521	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.000,0000**	
P-30	**XPAX0005**	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'equip monitorització d'obres mitjançant timelapse. S'inclou muntatge i desmuntatge, sistema d'alimentació amb bateria i placa solar, transmisor de fotografies amb tecnologia 3G, màstil de suport i edició del material una vegada finalitzada l'obra.	**Rend.: 1,000**		**4.900,00**	**€**
				COST DIRECTE		4.430,37975	
				DESPESES INDIRECTES	10,60 %	469,62025	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.900,0000**	
P-31	**XPAX0006**	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució dels terrenys afectats per les ocupacions temporals.	**Rend.: 1,000**		**1.600,00**	**€**
				COST DIRECTE		1.446,65461	
				DESPESES INDIRECTES	10,60 %	153,34539	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.600,0000**	

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**		**6.552,89**	**€**
				COST DIRECTE		6.552,89000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.552,8900**	

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ANNEX 19. PRESSUPOST

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... - 3 -
2. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ..... - 3 -
3. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... - 3 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icgc.visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Partint dels amidaments del projecte i aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus s'obté el Pressupost d'Execució Material (PEM)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 152.021,20€

2. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Aplicant al Pressupost d'Execució Material (PEM) els coeficients de "Despeses Generals: 13%" i "Benefici Industrial: 6%" sobre el Pressupost d'Execució per Contracte sense IVA i aplicant l'IVA a aquest import, s'obté el Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs)

Pressupost d'Execució Material (PEM) ..... 152.021,20€

Despeses generals d'empresa, despeses financeres,
càrregues fiscals (IVA exclòs), taxes d'Administració
i resta de derivats de les obligacions del contracte
(segons O.M. de 23 de novembre de 1987) 13% ..... 19.762,76€

Benefici Industrial (segons RD 982/1987) 6% ..... 9.121,27€

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA exclòs) ..... 180.905,23€

IVA (21% sobre PEC (IVA exclòs)) ..... 37.990,10€

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs) ..... 218.895,33€

3. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant al Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs), l'import de les expropiacions, s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

PRESSUPOST D'EXECUCIO PER CONTRACTE (IVA inclòs) ..... 218.895,33€

EXPROPIACIONS ..... 23.054,19€

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 241.949,52€

El pressupost per a coneixement de l'administració de les obres de restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de l'antiga colònia Rio al riu Calders a Monistrol de Calders, ascendeix a la quantitat de **(241.949,52€)**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

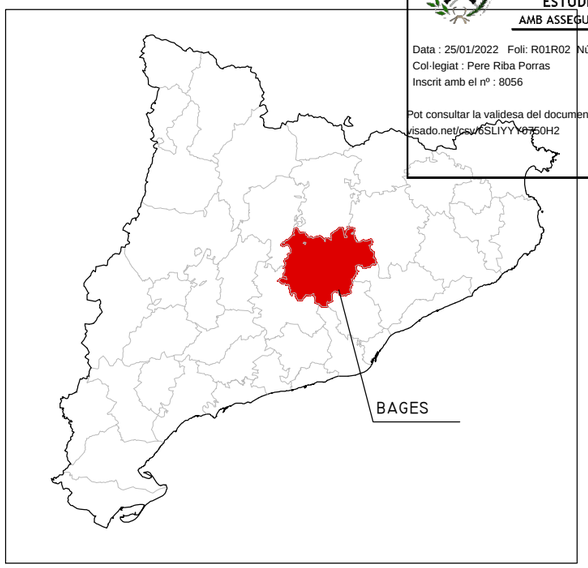
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646438992 / 606068085

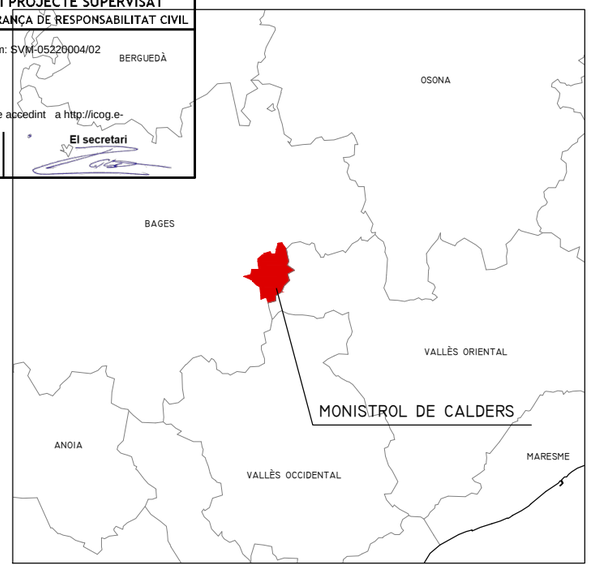
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

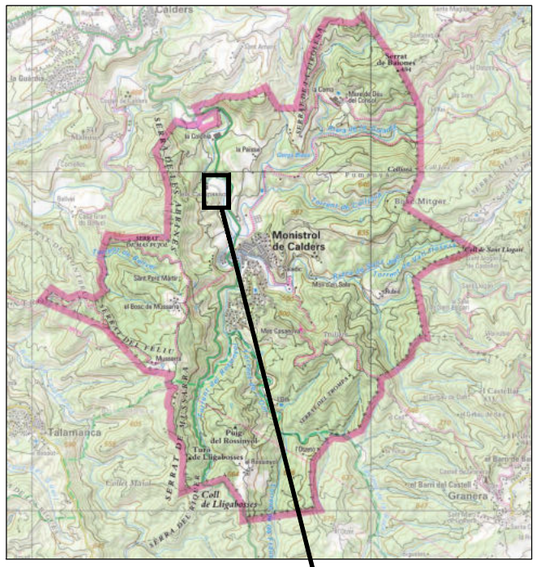
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

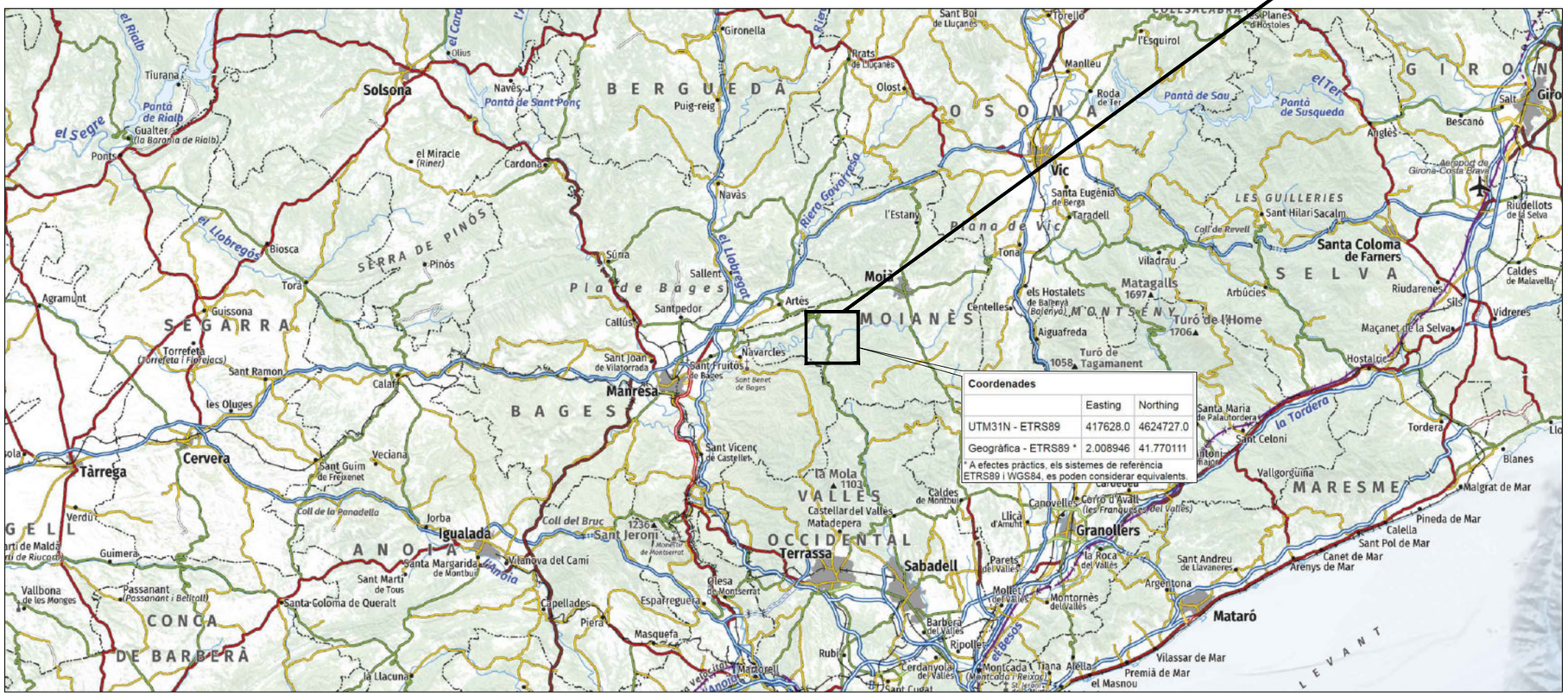






UBICACIÓ
ESCALA 1/50.000

ACTUACIONS A REALITZAR


Solsona
Navès
Olius
Gironella
Sant Boi de Lluçanès
Torelló
Manlleu
Roda de Ter
Vic
Santa Eugènia de Berga
Taradell
Tona
Viladrau
Santa Coloma de Farners
Riudarenes
Caldes de Malavella
Sils
Vidreres
Maçanet de la Selva
Hostalric
Blanes
Tordera
Malgrat de Mar
Pineda de Mar
Calella
Sant Pol de Mar
Canet de Mar
Arenys de Mar
Mataró
Argentona
Premià de Mar
Vilassar de Mar
el Masnou
Alella
Tiana
Montgat
Badalona
Sant Adrià de Besòs
Barcelona
Sant Cugat del Vallès
Rubí
Terrassa
Sabadell
Granollers
Martorell
Igualada
Manresa
Cardona
Súria
Sallent
Artés
Moià
Centelles
Calldetenes
Santpedor
Callús
Navarcles
Sant Fruitós de Bages
Sant Joan de Vilatorrada
Sant Vicenç de Castellet
Sant Feliu de Codines
Sant Quirze Safaja
Castellar del Vallès
Matadepera
Sant Llorenç Savall
Cerdanyola del Vallès
Ripollet
Montcada i Reixac
Barberà del Vallès
Mollet del Vallès
Montornès del Vallès
Parets del Vallès
la Roca del Vallès
Canovelles
Les Franqueses del Vallès
Llinars del Vallès
Sant Andreu de Llavaneres
Caldes de Montbui
Sant Celoni
Santa Maria de Palautordera
Vallgorguina
Tagamanent
Aiguafreda
els Hostalets de Balenyà
Arbúcies
Sant Hilari Sacalm
Riudellots de la Selva
Aeroport de Girona-Costa Brava
Salt
Bescanó
Anglès
Cassà de la Selva
Fornells de la Selva
Llagostera
Santa Cristina d'Aro
Tossa de Mar
Lloret de Mar
Blanes
Cervera
Tàrrega
Guissona
Agramunt
Torà
Biosca
Pinós
Sant Ramon
les Oluges
Calaf
Veciana
Sant Guim de Freixenet
Verdú
Guimerà
Passanant (Passanant i Belltall)
Vallbona de les Monges
Santa Coloma de Queralt
Jorba
Santa Margarida de Montbui
Sant Martí de Tous
Vilanova del Camí
Capellades
Piera
la Llacuna
Masquefa
Olesa de Montserrat
Esparreguera
Sant Jeroni de Montserrat
Coll del Bruc
Coll de la Panadella
Tiurana
Gualter (la Baronia de Rialb)
Pontils
el Miracle (Riner)
Puig-reig
Pirats de Lluçanès
Olost
Riera Govarresa
el Llobregós
el Segre
el Riialb
el Ter
la Tordera
Pantà de Rialb
Pantà de Sant Ponç
Pantà de Sau
Pantà de Susqueda
Pantà de la Llosa del Cavall
Pantà de Vallvidrera
Pantà de Cardener
Pantà de Foix
Pantà de Gaià
Pantà de Sant Antoni
Pantà de Sant Llorenç de Montbui
Pantà de Sant Marçal
Pantà de Sant Pere de Riudebitlles
Pantà de Subirats
Pantà de Torrelles
Pantà de Vilanova
Pantà de la Baells
Pantà de la Riera de Merlès
Pantà de la Riera de Tavertet
Pantà de la Riera de Vallcanera
Pantà de la Riera de Vilalleons
Pantà de la Riera de Vilanova
Pantà de la Riera de Vilanova de Sau
Pantà de la Riera de Vilanova de Sau
Pantà de la Riera de Vilanova de Sau

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SL1YYY07S0H2

El secretari

N

Horts del Rial

de

la Paissa

RIU CALDERS

ÀMBIT PROJECTE

RA RA

Graella

Els Cinmasets

RIERA DE CALDERS

Camps del Serni

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 45m 1/1500 Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT	NÚM. PLÀNOL: 0 FULL: 1 de

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data: 25/01/2022 Tipli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Full 1 de 4

Full 2 de 4

Full 3 de 4

Full 4 de 4

N

la Païssa

RIERA DE CALDERS

Granja

Els Campassos

Camps del Serni

Camí de la Paissa

BO

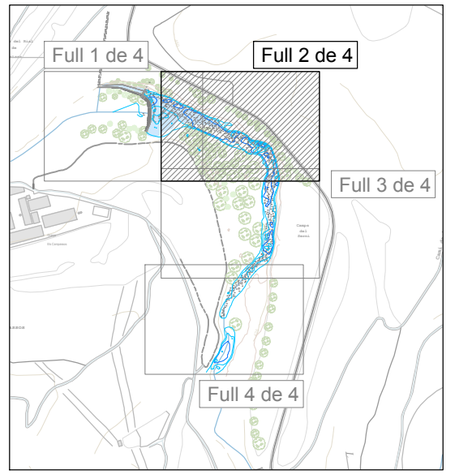
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 45m 1/1500 Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA GENERAL ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: 03 FULL: 1 de 01

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari



ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3.1

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3.3

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 15m
1/500
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA PARCIAL
ESTAT ACTUAL

NÚM. PLÀNOL:
03.1

FULL:
2 de 04

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: F01F02 Núm: SVM-05220004H02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

COMPORTES CANAL LATERAL

COMPORTA DESGUÀS CANAL LATERAL

COMPORTA DE FONS

CANAL LATERAL

RIU CALDERS

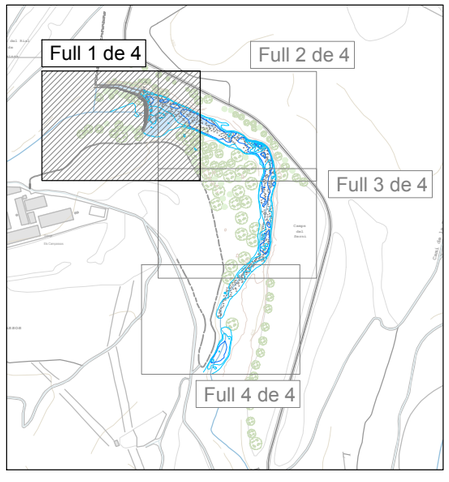
CAMP DE CONREU

Carretera B-124

GALERIA

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3.3

N



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 15m 1/500 Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA PARCIAL ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: 03.1 FULL: 1 de 04

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

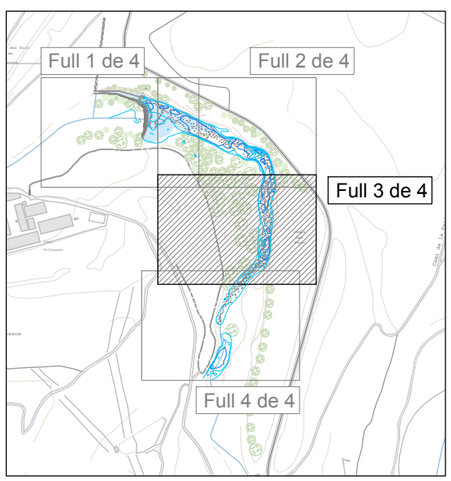
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3.2

N

425
424
424
425
426
425



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 15m 1/500 Escala Original DIN A-3	CLAU: **LME.00151/01.P.**	DATA: **DESEMBRE 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA PARCIAL ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: 03.1 FULL: 3 de 04

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3|3

N

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 15m
1/500
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA PARCIAL
ESTAT ACTUAL

NÚM. PLÀNOL:
03.1

FULL:
4 de 04

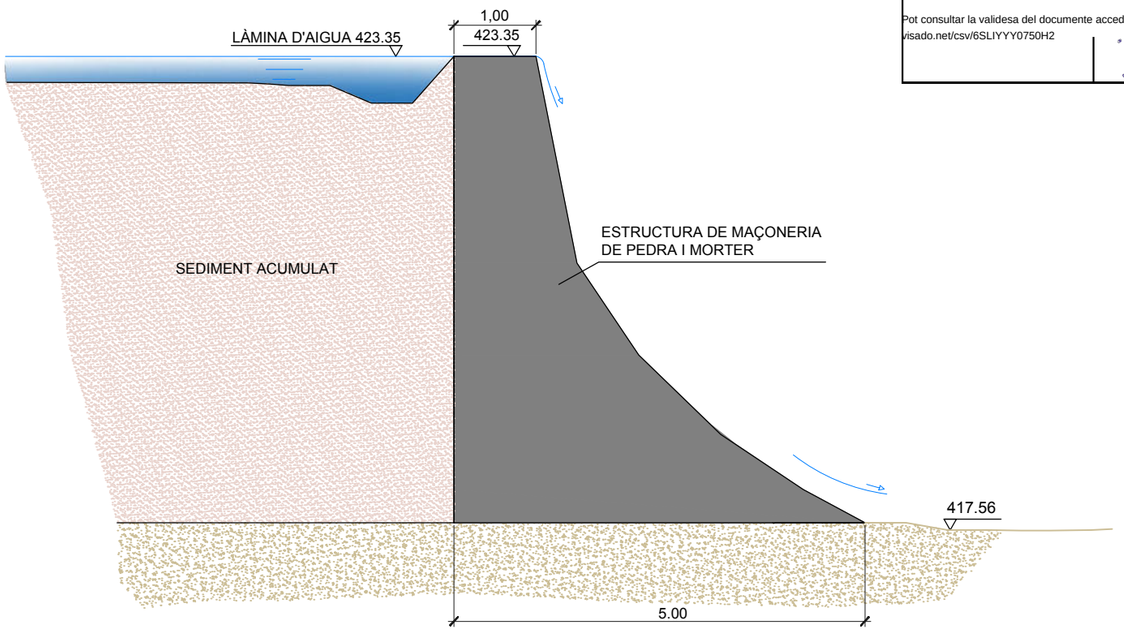
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

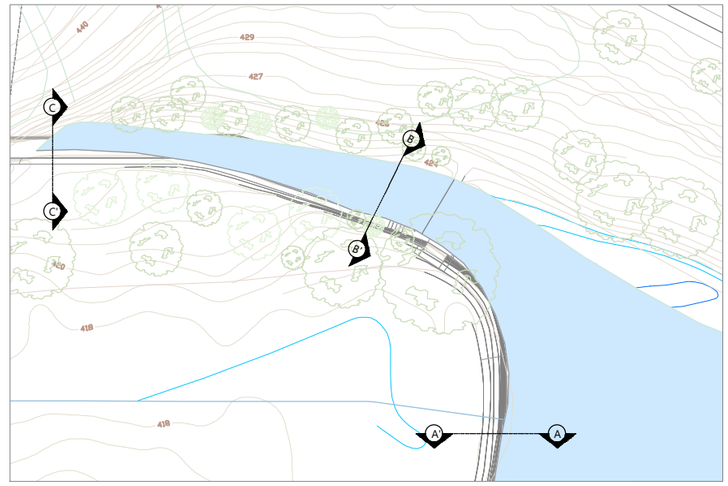
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

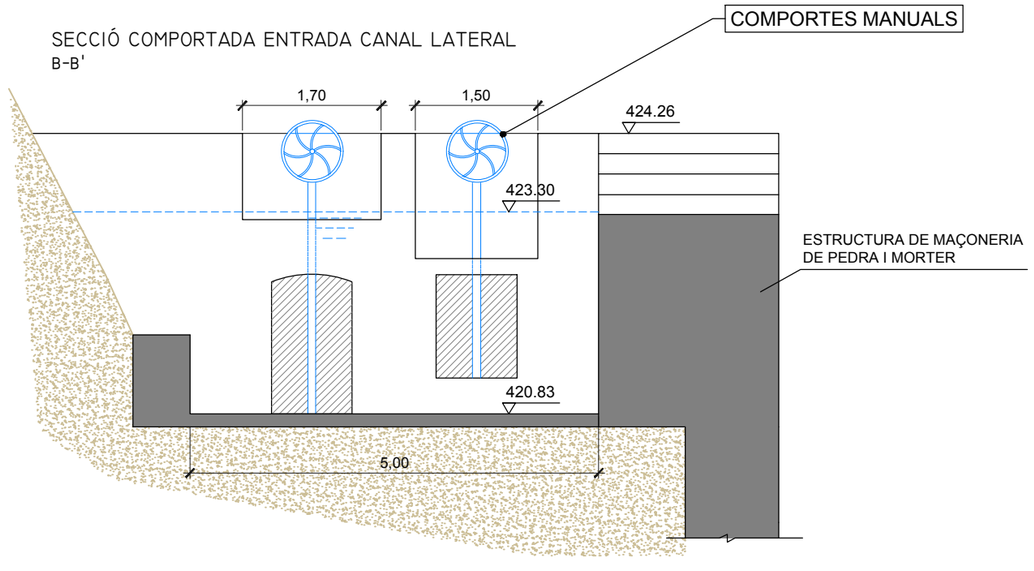
El secretari

SECCIÓ RESCLOSA
A-A'

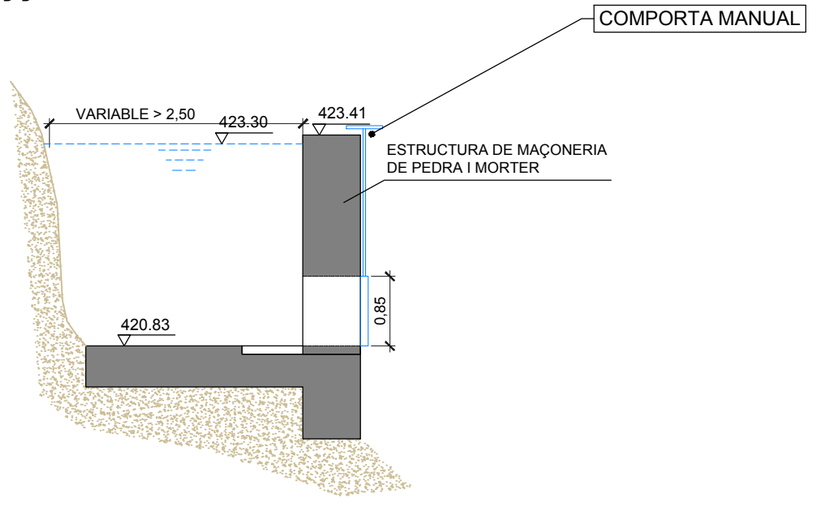




SECCIÓ COMPORTADA ENTRADA CANAL LATERAL
B-B'



SECCIÓ COMPORTADA DESGUÀS CANAL LATERAL
B-B'

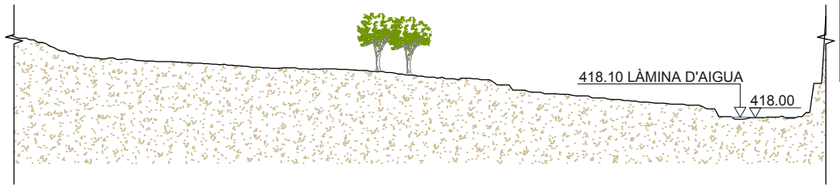


Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 1/75 2m Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: 03.2 FULL: 1 de 01

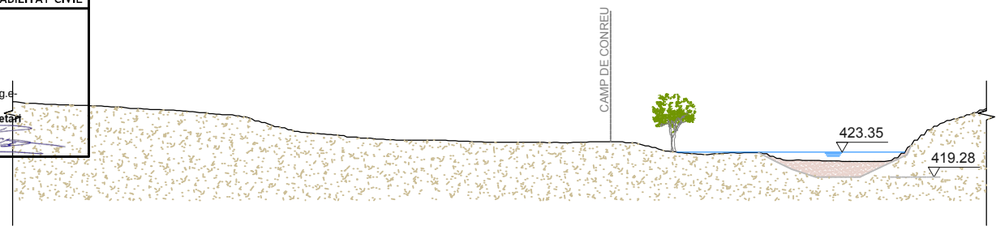
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/22
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

N

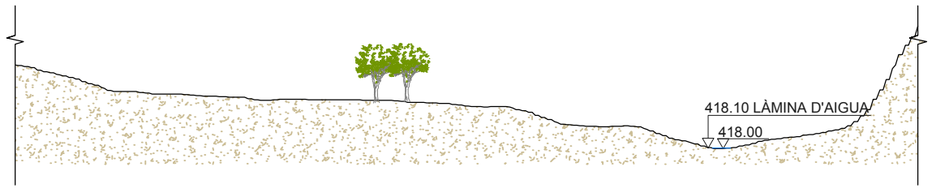
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:100



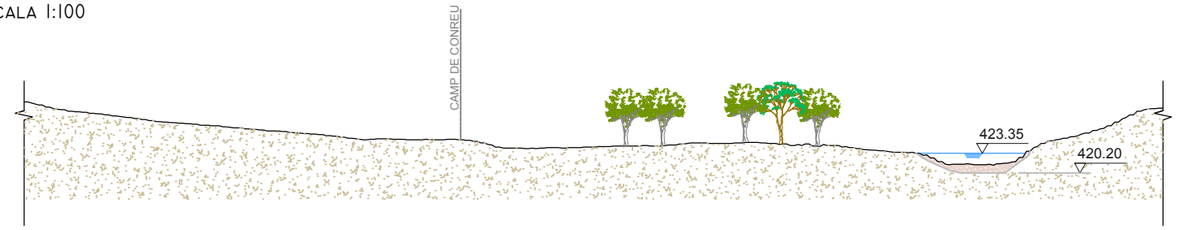
SECCIÓ E-E'
ESCALA 1:100



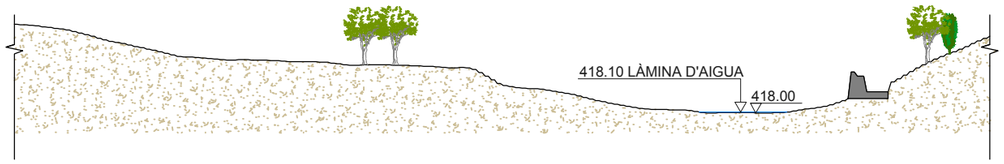
SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:100



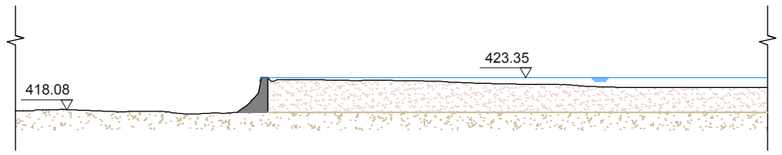
SECCIÓ F-F'
ESCALA 1:100



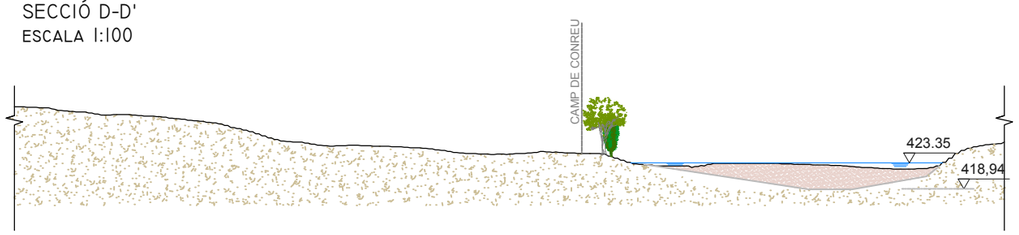
SECCIÓ C-C'
ESCALA 1:100

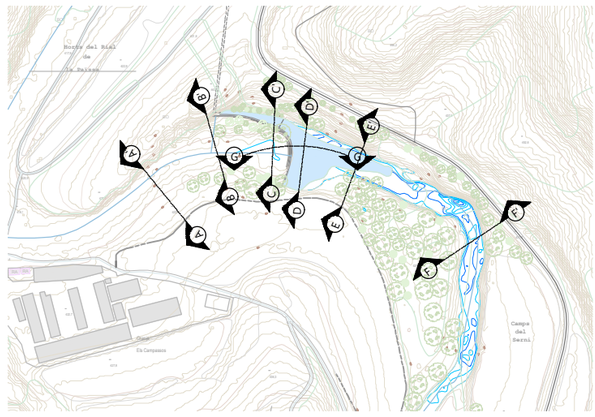


PERFIL LONGITUDINAL G-G'
ESCALA 1:100



SECCIÓ D-D'
ESCALA 1:100





Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 45m 1/1500 Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: 04 FULL: 1 de 01

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

TAPIAT DE GALERIA AMB MUR 1,5 x 1,5 m AMB BLOC DE FORMIGÓ

COL·LOCACIÓ DE BALES DE PALLA (1000 x 450 mm) AMB RECOBRIMENT GEOTÈXTIL

INSTAL·LACIÓ DE TURBIDÍMETRE

RESCAT DE PEIXOS AMB PESCA ELÈCTRICA

GALERIA

Carretera B-124

CAMP DE CONREU

20,00

DELIMITACIÓ DE LES ZONES D'OCUPACIÓ TEMPORAL

Límit zona ocupació temporal

CAMÍ D'ACCÉS BASE RESCLOSA

N

SIMBOLOGIA

- ACTUACIONS A REALITZAR
- ESBROSSADA FORESTAL
- TALA D'ARBRE

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 15m
1/500
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
PLANTA
TREBALLS PREVIS

NÚM. PLÀNOL:
05.1

FULL:
1 de 06

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a https://cog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

RETIRADA DE COMPORTA DE DESCÀRREGA

RETIRADA DE COMPORTES CANAL LATERAL

GALERIA

Carretera B-124

CAMP DE CONREU

Límit zona ocupació temporal

N

SIMBOLOGIA

ACTUACIONS A REALITZAR

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 15m 1/500 Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTA FASE 1	NÚM. PLÀNOL: 05.1 FULL: 2 de 06

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

GALERIA

Carretera B-124

N

ENDERROC
CANAL LATERAL

MOTA PROVISIONAL PER
DESVIAMENT RIU, AMB
MATERIAL EXCAVAT.

TUB PROVISIONAL
PE DOBLE CAPA
Ø600 mm

DETALL A

DETALL B

DEMOLICIÓ PARCIAL

CAMÍ D'ACCÉS
RESCLOSA

EXCAVACIÓ DE RASA
TRAPEZOIDAL

ZONA D'ACOPI DE RUNES
DE L'ENDERROC

Límit zona ocupació temporal

SIMBOLOGIA

ACTUACIONS A REALITZAR

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 15m 1/500 Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTA FASE 2	NÚM. PLÀNOL: 05.1 FULL: 3 de 06

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

GALERIA

Carretera B-124

N

PERFILAT DE LA NOVA LLERA

DEMOLICIÓ PARCIAL RESCLOSA

ZONA D'ACOPI DE RUNES DE L'ENDERROC

Límit zona ocupació temporal

SIMBOLOGIA

ACTUACIONS A REALITZAR

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 15m 1/500 Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTA FASE 3	NÚM. PLÀNOL: 05.1 FULL: 4 de 06

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

N

Carretera B-124

GALERIA

BO

RETIRADA MOTA PROVISIONAL

PERFILAT DE LA NOVA LLERA

DEMOLICIÓ TOTAL RESCLOSA

RETIRADA TUB PROVISIONAL

ZONA D'ACOPI DE RUNES DE L'ENDERROC

420,7

Límit zona ocupació temporal

SIMBOLOGIA

ACTUACIONS A REALITZAR

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 15m
1/500
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
PLANTA
FASE 4

NÚM. PLÀNOL:
05.1

FULL:
5 de 06

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

N

GALERIA

Carretera B-124

PERFILAT DE LA NOVA LLERA

PERFILAT DE LA NOVA LLERA

ZONA D'ACOPI DE RUNES DE L'ENDERROC

Límit zona ocupació temporal

20,7

SIMBOLOGIA

ACTUACIONS A REALITZAR

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 15m 1/500 Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTA FASE 5	NÚM. PLÀNOL: 05.1 FULL: 6 de 06

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

N

GALERIA

Carretera B-124

PLANTACIÓ D'ARBRES AUTÒCTONS

PLANTACIÓ D'ARBRES AUTÒCTONS

20,7

Límit zona ocupació temporal

SIMBOLOGIA

- ACTUACIONS A REALITZAR
- SALZE BLANC (SALIX ALBA LIEMPDE)
- POLLANCRA (POPULUS ALBA NIVEA)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 15m
1/500
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
PLANTA
FASE 6

NÚM. PLÀNOL:
05.1

FULL:
7 de 07

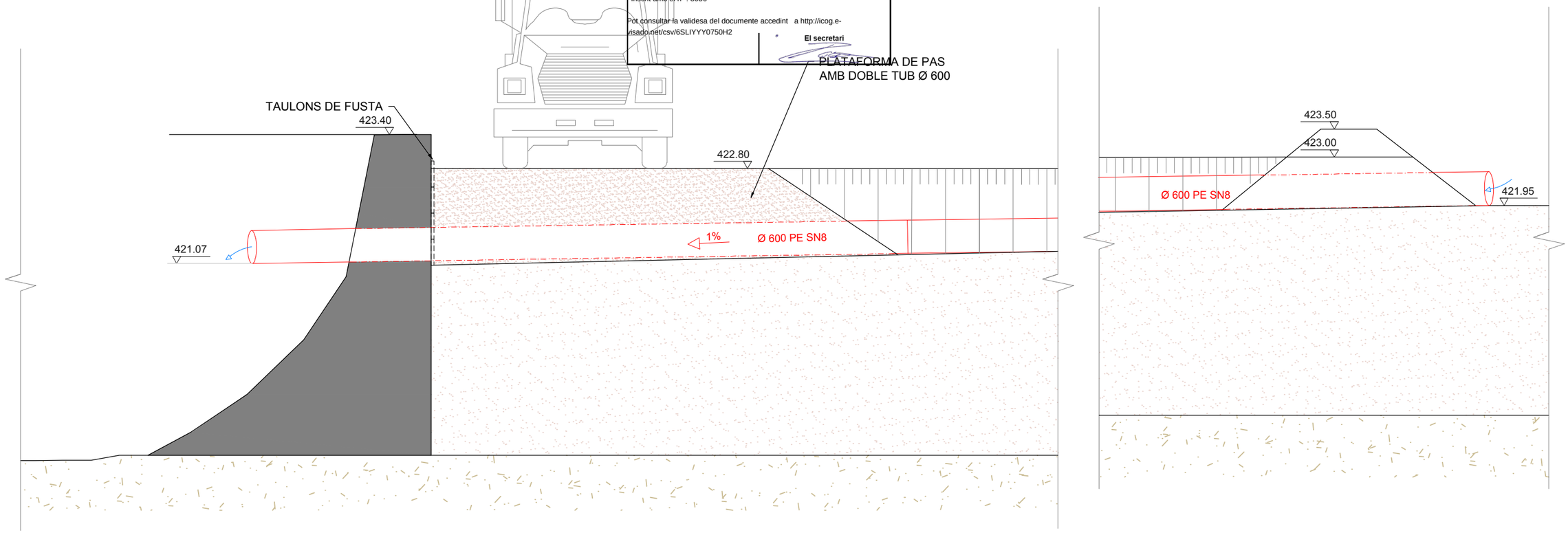
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

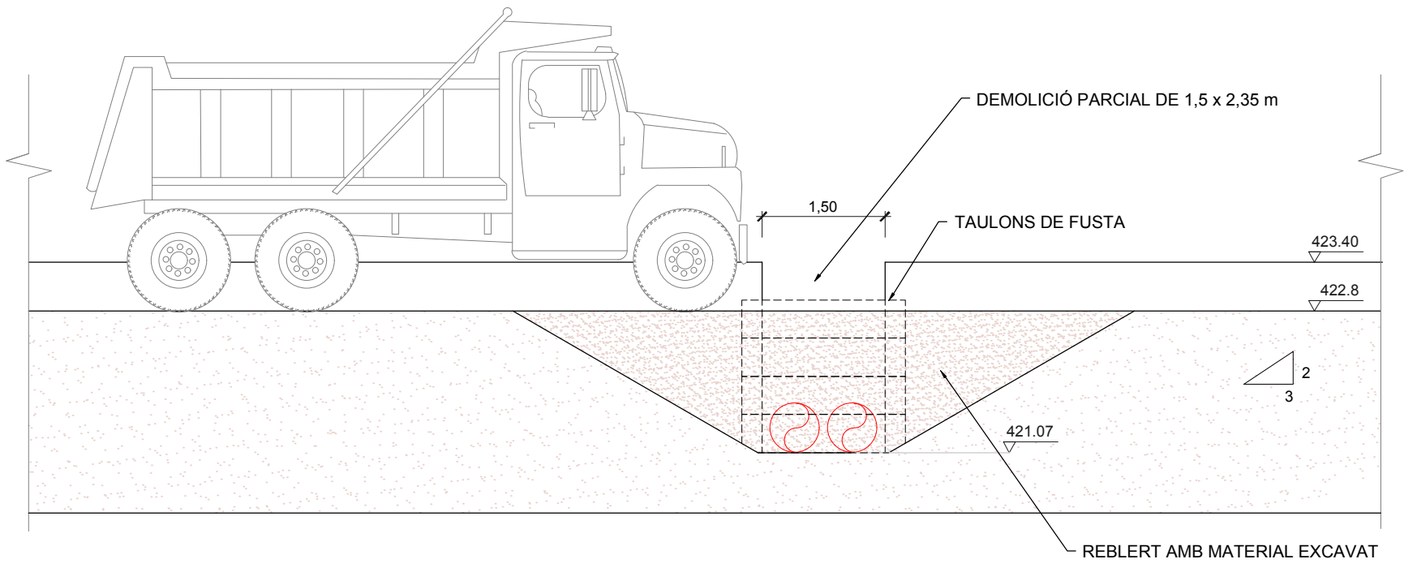
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

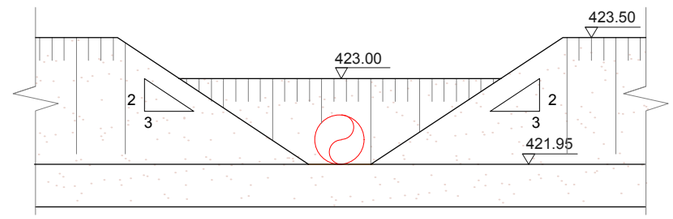
PERFIL LONGITUDINAL DETALLS A-B
ESCALA 1:75



DETALL A
ESCALA 1:75



DETALL B: MOTA TERRA CAPTACIÓ
ESCALA 1:75



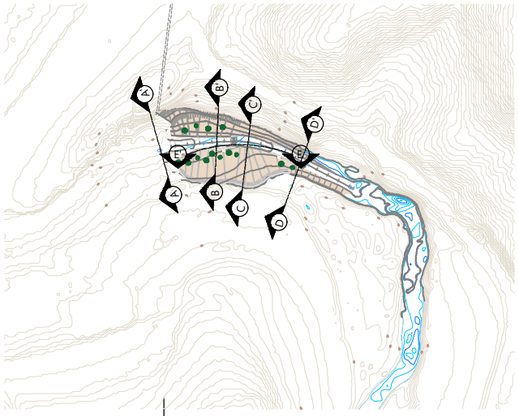
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 1/75 2,5m Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA DETALLS	NÚM. PLÀNOL: 05.2 FULL: 1 de 01

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

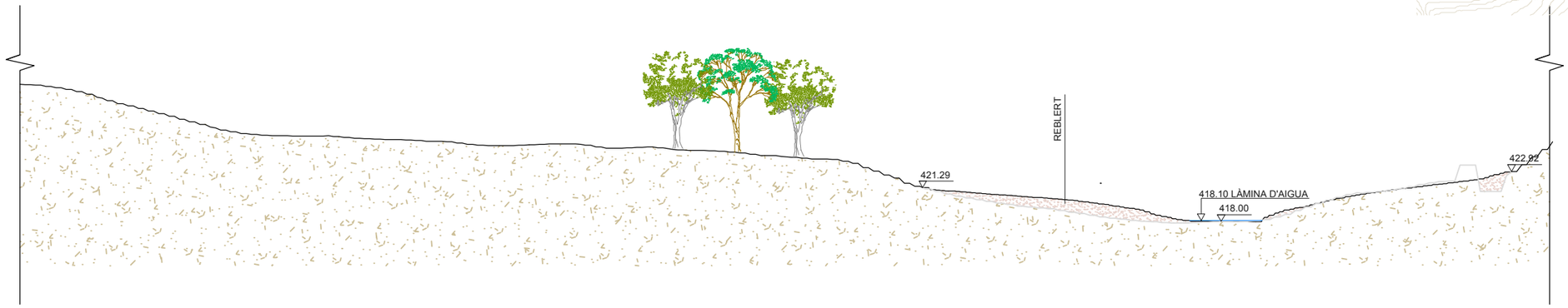
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

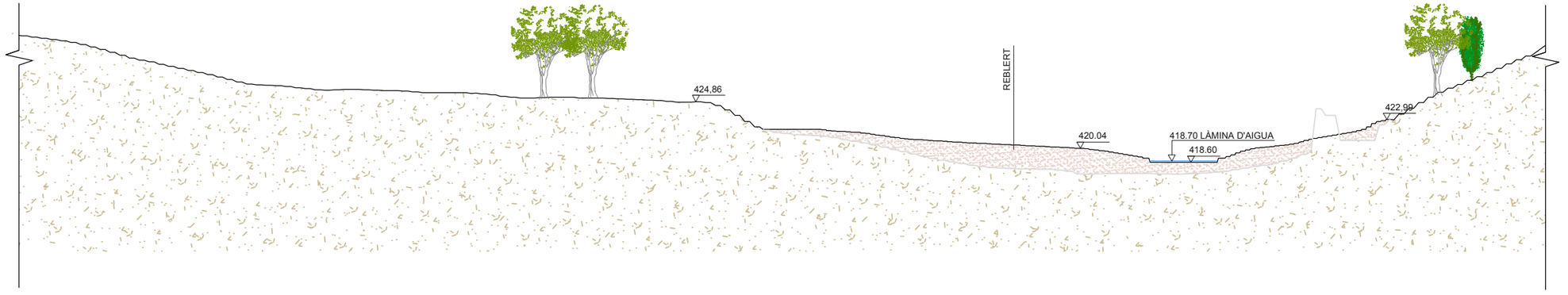


N

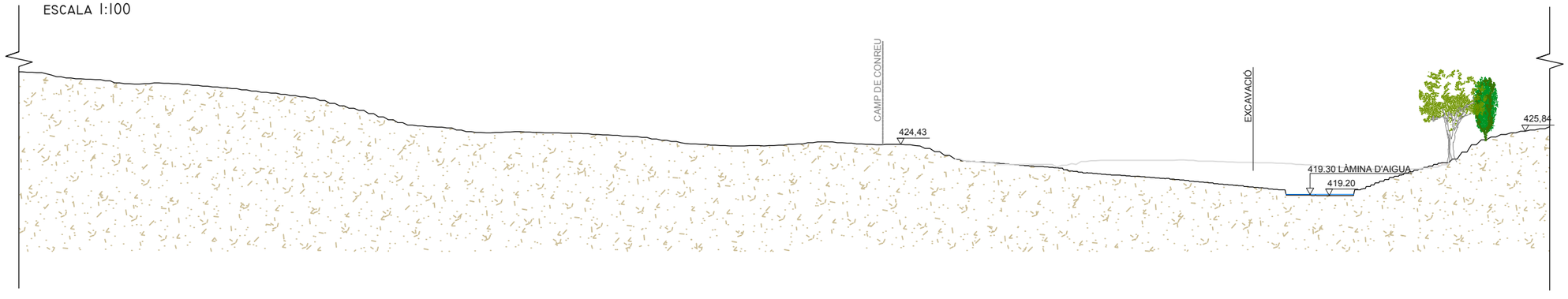
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:100



SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:100



SECCIÓ C-C'
ESCALA 1:100



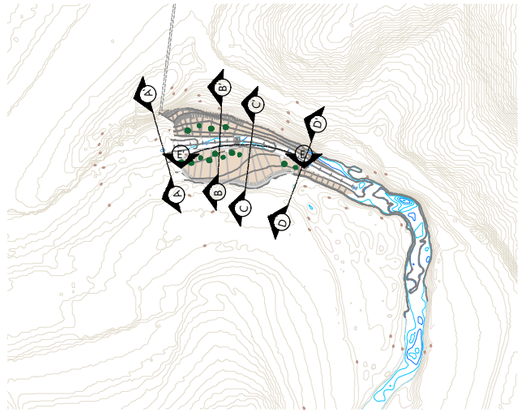
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural · Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Pere Riba Porras, Enginyer Geòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS	ESCALA: 0m 15m 1/500 Escala Original DIN A-3	CLAU: LME.00151/01.P.	DATA: DESEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS PROJECTADES	NÚM. PLÀNOL: 05.3 · FULL: 1 de 02

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

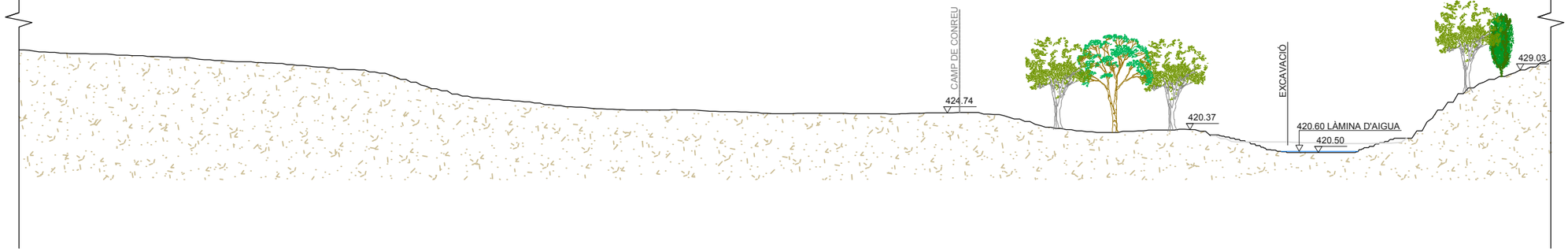
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

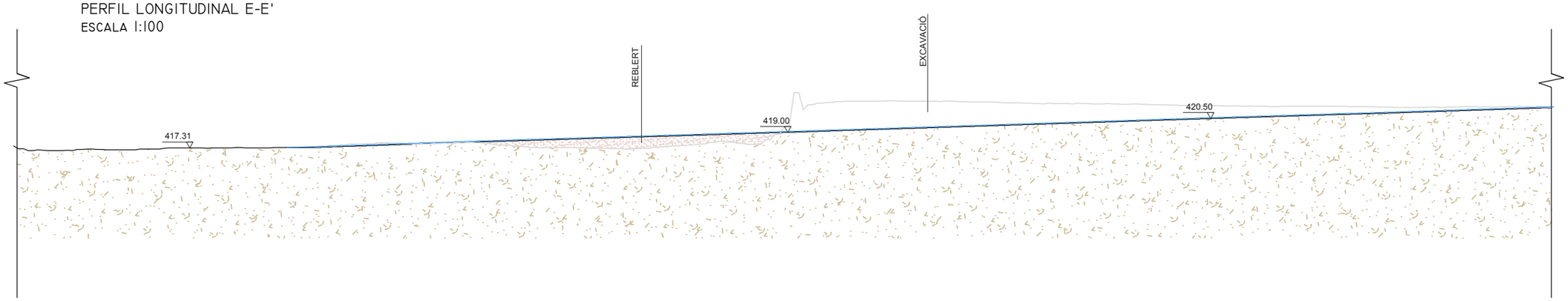


N

SECCIÓ D-D'
ESCALA 1:100



PERFIL LONGITUDINAL E-E'
ESCALA 1:100



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 15m
1/500
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS PROJECTADES

NÚM. PLÀNOL:
05.3

FULL:
2 de 02

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

N

LLEGENDA

- LÍMIT PARCEL·LA RÚSTICA
- 00013 Nº DE REFERÈNCIA CADASTRAL

OCUPACIONS, SERVITUDS I EXPROPIACIONS

- EXPROPIACIÓ DEFINITIVA
- OCUPACIÓ TEMPORAL

08128-001	Núm. Finca
001 | 035	Núm. parcel·la

Núm. Polígon

00015
00013
00019
09005
B- 214
08128-003
5 | 14
08127A005000140000ED
08128-001
5 | 9003
08127A005090030000EO
08128-002
5 | 29
08127A005000290000EY
RIERA DE CALDERS
00026
00016
000233
00030

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 6 (full 2 de 2)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L'ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS A MONISTROL DE CALDERS

ESCALA:
0m 30m
1/1000
Escala Original DIN A-3

CLAU:
LME.00151/01.P.

DATA:
DESEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

NÚM. PLÀNOL: 06

FULL: 1 de 01

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Índex

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC - 4 -
1.1. Objecte - 4 -
1.2. Àmbit d'aplicació - 4 -
1.3. Senyalització de les obres - 4 -
1.4. Relació entre documents del projecte - 4 -
1.5. Disposicions tècniques legals - 4 -
1.6. Condicions generals - 5 -
2. INTRODUCCIÓ - 5 -
2.1. ASPECTES GENERALS - 5 -
PRESCRIPCIONS GENERALS - 5 -
MATERIALS D'ÚS GENERAL - 5 -
MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC - 6 -
MATERIALS INADEQUATS - 6 -
MÀ D'OBRA - 6 -
2.2. EXECUCIÓ I CONTROL - 6 -
CONDICIONS GENERALS - 6 -
REPLANTEIG - 6 -
ACCÉS A LES OBRES - 6 -
INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS - 6 -
MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS - 6 -
2.3. AMIDAMENT I ABONAMENT - 7 -
UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE - 7 -
RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS - 7 -
OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT - 7 -
CERTIFICACIONS - 7 -
OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA - 7 -
OBRES INCOMPLETES - 7 -
PROVES I ASSAIGS - 7 -
CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT - 7 -
3. DISPOSICIONS GENERALS - 7 -
3.1. Règim jurídic - 7 -
3.2. Coneixement dels documents contractuals - 7 -
3.3. Contradiccions i omissions del projecte - 7 -
3.4. Classificació del contractista - 8 -
3.5. Autoritat del director de les obres - 8 -
3.6. Representació de l'administració - 8 -
3.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista - 8 -
3.8. Comunicacions amb l'administració - 8 -
3.9. Disposicions legals complementàries - 8 -
3.10. Subcontractes - 8 -
3.11. Programa de treball - 9 -
3.12. Replanteig de les obres - 9 -
3.13. Iniciació i avanç de les obres - 9 -
3.14. Suspensió de les obres - 9 -
3.15. Suspensió de les obres - 9 -
3.16. Plànols de detall de les obres - 9 -
3.17. Protecció d'encreuament amb altres serveis - 9 -
3.18. Modificacions del projecte d'obra - 10 -
3.19. Obligació de redactar els plànols de final d'obra - 10 -
3.20. Permisos i llicències - 10 -
3.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit - 10 -
3.22. Construcció i conservació dels desviaments - 10 -
3.23. Precaució contra incendis - 10 -
3.24. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials - 10 -
3.25. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres - 10 -
3.26. Conservació del paisatge - 11 -
3.27. Conservació de les obres executades - 11 -
3.28. Neteja final de les obres - 11 -
3.29. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista - 11 -
3.30. Assaigs de control - 11 -
3.31. Recepció de l'obra - 11 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYX75DH2
El signatari

3.32. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent ..... - 12 -
3.33. Facilitats per a la inspecció ..... - 12 -
3.34. Termini d'execució ..... - 12 -
3.35. Termini de garantia ..... - 12 -
3.36. Penalitzacions ..... - 12 -
3.37. Control de qualitat ..... - 12 -
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS - 14 -
B0 - MATERIALS BÀSICS ..... - 15 -
B01 - LÍQUIDS ..... - 15 -
B03 - GRANULATS ..... - 15 -
B03L- - SORRA ..... - 17 -
B054- - CALÇ ..... - 20 -
B055- - CIMENT ..... - 21 -
B062- - PUNTAL ..... - 24 -
B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL ..... - 24 -
B0AK- - CLAU ..... - 28 -
B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES ..... - 29 -
B0D21- - TAULÓ ..... - 32 -
B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT ..... - 32 -
BR3D- - TERRA VEGETAL ..... - 34 -
BR44D- - POPULUS ..... - 35 -
BR454- - SALIX ..... - 36 -
B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS ..... - 38 -
P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS ..... - 39 -
P214P- - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ ..... - 39 -
P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ ..... - 40 -
P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX ..... - 41 -
P221C- - EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS ..... - 42 -
P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES ..... - 43 -
P2252- - ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA ..... - 44 -
P22D1- - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY ..... - 47 -
P230- - APUNTALAMENT I ESTREBADA ..... - 48 -
P245- - TRANSPORT DE MATERIALS A APLEC O TALLER (D) ..... - 48 -
P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA ..... - 48 -
P6180- - PARET DE TANCAMENT D'UN FULL DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT ..... - 49 -
P6182- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT ..... - 50 -
P61Z0- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT ..... - 52 -
P61Z3- - FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA ..... - 53 -
PR44D- - SUBMINISTRAMENT POPULUS ..... - 53 -
PR454- - SUBMINISTRAMENT SALIX ..... - 54 -
PR60- - PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI ..... - 55 -

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

1.1. Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del la Restitució de l'entorn fluvial de la Resclosa de l'antiga colònia Rio al riu Calders a Monistrol de Calders (Moianès).

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4. Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qualsevol dubte que observi durant l'execució del treballs entre els documents del projecte.

1.5. Disposicions tècniques legals

La contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusulas Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.

Medi Ambient:

- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.

Aigües:

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE
- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que
- modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/esv/6SLUyYY0750H2
El secretari

- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de els aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Estructures i edificació:

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics. Correció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent:ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

Carreteres:

- Llei 25/1988, de 29 de juliol, de carreteres, i les seves modificacions posteriors.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Norma 6.1 - IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Norma 6.3 - IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.
- Plec de prescripcions tècniques generals per les obres de carretera i ponts PG-4.

Drenatge:

- Ordre de 14 de maig de 1990, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

Residus:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

Seguretat i Salut:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

1.6. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

2. INTRODUCCIÓ

2.1. ASPECTES GENERALS

PRESCRIPCIONS GENERALS

Seran vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seran vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

MATERIALS D'ÚS GENERAL

En cas que la procedència dels materials no es sigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
Impreso

MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seran de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, tots les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

MATERIALS INADEQUATS

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seran substituïts per materials amb característiques adequades.

MÀ D'OBRA

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

2.2. EXECUCIÓ I CONTROL

CONDICIONS GENERALS

Les obres seran executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauran d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinaria, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informarà la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauran d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagi sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauran de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

REPLANTEIG

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faran en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

ACCÉS A LES OBRES

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres, seran assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista..

MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visadonet/csv/dSLVYYQ75HJ2

ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinaria i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

2.3. AMIDAMENT I ABONAMENT

UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

CERTIFICACIONS

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenent-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

OBRES INCOMPLETES

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus II, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

PROVES I ASSAIGS

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista.

CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

3. DISPOSICIONS GENERALS

3.1. Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

3.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

3.3. Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/cv/ESLUYYY0750H2

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

3.4. Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

3.5. Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

3.6. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Co, a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

3.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se mes de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

- El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

3.8. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

3.9. Disposicions legals complementàries

El Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la industria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

3.10. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El Secretari

compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

3.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, carácter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

3.12. Replanteig de les obres

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es

requereixin. Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

3.13. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

3.14. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de la llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

3.15. Suspensió de les obres

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de que s'hi negui, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

3.16. Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista preparará tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

3.17. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El treballat

3.18. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

3.19. Obligació de redactar els plànols de final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

3.20. 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.

3.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

3.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

3.23. Precaució 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 l'Enginyer Director.

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.

3.24. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de ser condicionades una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

3.25. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable. De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar noticia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6BtLYYQZ5qHJ2

El Secretari

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

3.26. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

3.27. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

3.28. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

3.29. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia eléctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

3.30. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

3.31. Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contraria dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIKYXQ75QH2

corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

3.32. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

3.33. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

3.34. Termini d'execució

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presencia del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

3.35. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

3.36. Penalitzacions

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

3.37. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

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 que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'ú (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csvf05LVXY0758H2
El secretari

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres 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 del Director de les obres, 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 què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del 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, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres 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. 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.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

En el següent apartat es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i noms de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament, abonament i normativa d'aplicació.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03F- - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SUYYY0Z50H2
El secretari

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.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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/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).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIVXVQZ50H2
El secretari

no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

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 convenients 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.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin 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: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi 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
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
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): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

d'emmagatzemar per separat.

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
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 i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

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

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-gestio.net/csv/6SLUYY0750H2
El secretari

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).
* UNE 80502:2014 Cales vives o hidratades utilitzades en la millora i/o estabilització de sols.

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 preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
- En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SUVYY0Z50H2
El secretari

composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B062- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI 1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus 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 i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada,

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1)
K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLVYXY0750H2
El secretari

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

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

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
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:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

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:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Marca comercial de l'acer
- Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, sems ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
    - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
    - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
- Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

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 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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 murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma UNE-EN 771-3
    - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- - TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
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'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLVYV0750H2
El secretari

certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 - ARBRES I PLANTES

BR44 - ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

BR44D- - POPULUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44D-23BY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

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

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 - ARBRES I PLANTES

BR45 - ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR454- - SALIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR454-23XJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

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

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7IT,P214P-E7JB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

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).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEX1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

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).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- - TALA CONTROLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92GX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLVVY0750H2

El secretari

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SU.

Plec de condicions

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:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

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 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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-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.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:
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.

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

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221C- - EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DZ03.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

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 roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
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.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
esllavissada
El secretari

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
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.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
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.

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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* 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).
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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53C7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm

ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIVYY0750H2
El secretari

forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252- - ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-5491.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
    - Zones de vials: ± 30 mm
    - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
    - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
    - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
    - Zona de transició: < 3 mm
    - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
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.
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.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SUYXY0750H2
El secretari

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides. Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

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-X001,P22D1-DGX1.

Plec de condicions

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
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 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 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 d'esbrossada (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: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-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.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

P230- - APUNTALAMENT I ESTREBADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P230-DAYH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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.
* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P245- - TRANSPORT DE MATERIALS A APLEC O TALLER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P245-H9B5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Transport de materials amb camió al lloc d'aplec, per a ser reparats o emmagatzemats provisionalment, inclòs el temps d'espera per ala seva càrrega i descàrrega manual.
CONDICIONS GENERALS:
Les àrees d'aplec han de ser les que defineixi la DF.
La descàrrega s'ha de fer al lloc i amb l'ordre indicats.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent realment carregat al camió

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU25.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIVYY0750H2
El secretari

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:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

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.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
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.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6180- - PARET DE TANCAMENT D'UN FULL DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6180-5QG0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de tancament o de divisòria interior d'un full, amb paret de bloc de morter de ciment per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locat amb morter.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Paret amb traves i brancals massissats amb formigó
- Paret amb traves, brancals i blocs massissats amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
- Repàs dels junt i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i esquitxos de morter
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLVYY0750H2
El secretari

La posició de les armadures, en el junt horitzontal, ha de permetre el gruix de recobriment següent:
- Recobriment respecte a la vora exterior: >= 15 mm
- Recobriment per sobre i per sota: >= 2 mm

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

Junts de control:
- Separació: <= 12 m, <= 2 x alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic >= VI: <= 5 m

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals: + 2 mm
  - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

TANCAMENT EXTERIOR:
El tancament exterior ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de tancament i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.3 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que composen el tancament:
- Composició del full principal (C):
  - C1: Gruix mitjà
  - C2: Gruix alt
- Higroscopicitat del material component del full principal (H):
  - H1: Higroscopicitat baixa
- Resistència a la filtració dels junts entre peces del full principal (J):
  - J1: Resistència mitja
  - J2: Resistència alta
- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B):
  - B1: Resistència mitja
  - B2: Resistència alta
  - B3: Resistència molt alta

Si el tancament és exterior i d'un full, la solució ha de complir la condició C2 segons l'apartat 2.3.2 del DB-HS 1: el gruix del full principal ha de ser >= 24 cm.
Ha d'haver-hi junts de dilatació en el full principal que han de coincidir amb els junts estructurals. Aquests junts han de quedar reblerts i segellats amb materials que tinguin una elasticitat i adherència suficients per tal d'absorbir els moviments de l'element.
La separació màxima entre els junts de dilatació ha de complir l'especificat en la taula 2.1 del DB-SE-F.
Quan el full principal no queda interromput per pilars o sostres, el full no ha de quedar adherit a aquests elements.
El junt entre tancament i fusteria ha de complir l'especificat en l'apartat 2.3.3.6 del DB HS1, en funció del grau d'impermeabilitat de la façana.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
En junts de resistència a la filtració alta (J2) o mitja (J1), les peces han d'humitejar-se abans de la col·locació.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TANCAMENT EXTERIOR:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
TANCAMENT NO EXTERIOR O DIVISÒRIA:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6182-45CI.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials:
    - Pilar: ± 20 mm
    - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
    - Pilar: ± 40 mm
    - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
    - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
    - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
    - Horitzontals: + 2 mm
    - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
- Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm
ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm
PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET O PAREDÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Humitat dels blocs
    - Obertures
    - Travat
    - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

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:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z0- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z0-DABB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ TRANSLÚCID:
La posició de les armadures ha de permetre el recobriment següent:
- Vidre sense cambra d'aire: >= 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: >= 2 cm

Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF
La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF
Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURA:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLUYYX0T50H2
El secretari

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z3- - FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z3-45PI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGÓ:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR44 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

PR44D- - SUBMINISTRAMENT POPULUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR44D-8W42.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

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, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR45 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR454- - SUBMINISTRAMENT SALIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR454-8X8M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

* Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

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, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

PR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR60- - PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8YN0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
    - Amb l'arrel nua
    - Amb pa de terra
    - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
    - Comprovació i preparació del terreny de plantació
    - Replanteig del clot o rasa de plantació
    - Extracció de les terres
    - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
    - Plantació de l'espècie vegetal
    - Reblert del clot de plantació
    - Primer reg
    - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
- Toleràncies d'execució:
  - Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
    - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
    - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

SIGNATURES



Pere Riba Porras

Enginyer Geòleg

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS Nº2

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

1. INTRODUCCIÓ

Els preus utilitzats per l'elaboració del pressupost del present projecte han estat extrets de la base de preus de l'ITEC BEDEC 2021, altres pressuposts de projectes realitzats per l'Agència Catalana de l'Aigua i ofertes industrials de diferents fabricants.

S'ha aplicat un percentatge de costos indirectes d'un 10,6%, tal i com és justifica en l'annex de justificació de preus.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Amidaments

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	01	MESURES AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRZ2-X001	dia	Jornada d'equip de treball especialitzat per a rescat de peixos, amb pesca elèctrica i trasllat aigües amunt de les espècies rescatades. Inclou p.p. de l'Estudi d'avaluació de les espècies de peixos presents, mètodes de captura i custòdia de les espècies obtingudes, així com tramitació del Pla de Salvament Preceptiu i posterior informe per a documentar l'expedient.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Jornades				Total	
2	Nº jornades de pesca		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PRIA-HX01	u	Barrera de retenció de sediments fins, formada per bales de palla de 1000x500x450mm, envolcallades amb malla geotèxtil permeable i clavades a la llera amb estaques metàl·liques o altres mitjans de subjecció. Longitud aproximada de 12m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Formació de barrera retenció sediments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	BVR7-X001	u	Monitorització de la terbolesa de l'aigua amb rang de lectura 0-1000NTU, amb equip on-line i registrador datalogger o equip portàtil i registre manual. Inclou seguiment per dies i franges horàries durant tota l'execució de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Monitorització terbolesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	02	ACCESSOS I PREPARACIÓ DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs, amb. aportació de tot-ú artificial compactat i piconat al 98% del PM i ample 4 metres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Metres				Total	
2	Pista base rescolsa		165,000				165,000	C#*D#*E#*F#
3	Pista part superior rescolsa		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 199,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	03	NETEGES FORESTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGX1	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie				Total	
2	Marge nord canal lateral		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
3	Resta de superfície a esbrossar		4.995,000				4.995,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.175,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P21R0-92GX	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Tala arbres marge esquerre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Tala arbres marge dret		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra	01	PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	04	TAPIAT DE GALERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6180-5QG0	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Altura	Ample			Total	
2	Tapiat galeria		1,700	1,500			2,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,550

Obra	01	PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	02	DESVIAMENT DEL RIU
Titol 3	01	FASE 1: MARGE DRET

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21D3-HC01	u	Arrencada de vàlvula de comporta i accionament mecànic, amb desmuntatge de fixacions i guies, amb mitjans manuals o mecànics, inclosa càrrega sobre camió i tranport fins al gestor de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comportes entrada canal lateral		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Comporta desguàs canal lateral		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Comporta de fons resclosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 02 DESVIAMENT DEL RIU
Titol 3 02 FASE 2: MARGE ESQUERRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DZ03	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora giratòria i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Secció (m2)				
2	Rasa trapezoidal (part 1-rescolsa)		8,000	7,950			63,600	C#*D#*E#*F#
3	Rasa trapezoidal (part 2)		42,000	4,850			203,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 267,300

2 P2252-5491 m3 Estesa, terraplenat i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i sense necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Secció (m2)				
2	Mota desviació aigües		23,000	4,000			92,000	C#*D#*E#*F#
3	Plataforma de pas		8,000	7,950			63,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 155,600

3 P214W-FEX1 m Tall en mur vertical de maçoneria de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Talls enderroc parcial		2,350				2,350	C#*D#*E#*F#
3			2,350				2,350	C#*D#*E#*F#
4			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,200

4 P214P-E7IT m3 Enderroc de mur de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Alçada	Gruix			
2	Enderroc parcial		1,500	2,350	1,300		4,583	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,583

5 PD73-F1MZ m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Canonada by-pass		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram plataforma de pas		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,000

6 P230-DAYH m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Alçada			Total	
2	Taulons protecció esboranc presa		2,500	2,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 PD73-FX01 u Partida per al desmantellament del by-pass provisional de desviament del riu i actuacions necessaries en aquesta fase d'obra, inclòs transport a l'aplec i cànon d'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Desmantellament by-pass provisional		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 03 ENDERROCS
Titol 3 01 FASE 2: CANAL DERIVACIÓ LATERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214P-E7IT	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum				Total	
2	Enderroc de murs		106,200				106,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,200

2 P214P-E7JB m3 Enderroc de fonament de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió

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

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1		C	Superfície	Ample		Total	
2	Enderroc de fonament canal lateral		223,000	0,600		133,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **133,800**

3 P245-H9B5 m3 Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Factor esponja				
2	Enderroc de fonament canal lateral		133,800	1,400			187,320	C#*D#*E#*F#
3	Enderroc de murs canal lateral		106,200	1,400			148,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **336,000**

Obra 01 PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 03 ENDERROCS
Titol 3 02 FASE 3 I 4: RESCOLOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214P-E7IT m3 Enderroc de mur de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Enderroc resclosa		595,000				595,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **595,000**

2 P245-H9B5 m3 Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Factor esponja				
2	Enderroc de murs rescolsa		595,000	1,400			833,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **833,000**

Obra 01 PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 04 EXCAVACIÓ I PERFILAT DE LA NOVA LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55SU m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora giratòria i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	FASE 3: Per sobre de la rescolsa (marge dret)		1.600,000				1.600,000	C#*D#*E#*F#
3	FASE 3: Per sota de la rescolsa i canal (marge dret)		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

4	FASE 4: Per sobre de la rescolsa (marge esquerre)		760,000				760,000	C#*D#*E#*F#
5	FASE 5: Per sobre de la rescolsa (marge esquerre i dret)		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.570,000**

2 P245-H9B5 m3 Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Factor esponja				
2	FASE 3: Per sobre de la rescolsa		1.600,000	1,100			1.760,000	C#*D#*E#*F#
3	FASE 3: Per sota de la rescolsa i canal		30,000	1,100			33,000	C#*D#*E#*F#
4	FASE 4: Per sobre de la rescolsa		760,000	1,100			836,000	C#*D#*E#*F#
5	FASE 5: Per sobre de la rescolsa		180,000	1,100			198,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.827,000**

3 P2242-53C7 m3 Terraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra amb allisada de talussos, amb mitjans mecànics, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Factor esponja				
2	FASE 3: Perfilat peu rescolsa (marge dret)		890,000	1,100			979,000	C#*D#*E#*F#
3	FASE 3: Perfilat peu rescolsa (marge dret)		30,000	1,100			33,000	C#*D#*E#*F#
4	FASE 3: Perfilat peu rescolsa (marge esquerre)		710,000	1,100			781,000	C#*D#*E#*F#
5	FASE 4: Perfilat peu rescolsa (marge esquerre)		760,000	1,100			836,000	C#*D#*E#*F#
6	FASE 5: Perfilat peu rescolsa (marge esquerre)		180,000	1,100			198,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.827,000**

Obra 01 PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 05 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR60-8YN0 u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arbres a replantar		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2 PR454-8X8M u Subministrament de Salix alba Liempde de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua

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

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

1			C	Unitats				
2	Salzes			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 PR44D-8W42 u Subministrament de Populus alba Nivea de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pollancres		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Pressupost EBSS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P240-DYOD m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roca i materials de maçoneria a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Factor esponja				
2	Enderroc de murs rescolsa		595,000	1,400			833,000	C#*D#*E#*F#
3	Enderroc de fonament canal lateral		133,800	1,400			187,320	C#*D#*E#*F#
4	Enderroc de murs canal lateral		106,200	1,400			148,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.169,000

2 P240-DYOH m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum m3	Coeficient				
2	Total material rebuig sediments		50,000	1,100			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

3 G2R540E0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUVIAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus i embalatges de plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Residus i embalatges de paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Restes plàstics noves actuacions		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,500

4 P2RA-EU25 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum m3					
2	Restes comportes i altres elements		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum m3	Coeficient				
2	Partida de reserva (sediments a abocador)		50,000	1,100			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

6 G2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum m3	Coeficient				
2	Demolició resclosa		595,000	1,400			833,000	C#*D#*E#*F#
3	Demolició canal lateral		240,000	1,400			336,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.169,000

Obra 01 PRESSUPOST RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 08 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAX0005 pa Partida alçada a justificar en concepte d'equip monitorització d'obres mitjançant timelapse. S'inclou muntatge i desmuntatge, sistema d'alimentació amb bateria i placa solar, transmisor de fotografies amb tecnologia 3G, màstil de suport i edició del material una vegada finalitzada l'obra.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XPAX0002 pa Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

AMIDAMENTS

Data: 01/12/21

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Partida d'imprevistos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 XPAX0006 pa Partida alçada a justificar per a la restitució dels terrenys afectats per les ocupacions temporals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Partida restitucio ocupacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Quadre de preus I

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 01/12/21 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	BVR7-X001	u	Monitorització de la terbolesa de l'aigua amb rang de lectura 0-1000NTU, amb equip on-line i registrador datalogger o equip portàtil i registre manual. Inclou seguiment per dies i franges horàries durant tota l'execució de l'obra. (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.437,80 €
P-2	G2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	27,82 €
P-3	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83 €
P-4	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69 €
P-5	P214P-E7IT	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	45,47 €
P-6	P214P-E7JB	m3	Enderroc de fonament de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	51,42 €
P-7	P214W-FEX1	m	Tall en mur vertical de maçoneria de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	18,41 €
P-8	P21D3-HC01	u	Arrencada de vàlvula de comporta i accionament mecànic, amb desmuntatge de fixacions i guies, amb mitjans manuals o mecànics, inclosa càrrega sobre camió i tranport fins al gestor de residus. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	257,54 €
P-9	P21R0-92GX	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	521,94 €
P-10	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora giratòria i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,94 €
P-11	P221C-DZ03	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora giratòria i amb les terres deixades a la vora (NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,44 €
P-12	P2242-53C7	m3	Terraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra amb allisada de talussos, amb mitjans mecànics, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3,07 €
P-13	P2252-5491	m3	Estesa, terraplenat i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i sense necessitat d'humectació (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	13,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P22D1-DGX1	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament. (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P-15	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs, amb. aportació de tot-ú artificial compactat i piconat al 98% del PM i ample 4 metres. (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	8,69 €
P-16	P230-DAYH	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,44 €
P-17	P240-DYOD	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roca i materials de maçoneria a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39 €
P-18	P240-DYOH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7,87 €
P-19	P245-H9B5	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-20	P2RA-EU25	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS TRENTA EUROS)	-30,00 €
P-21	P6180-5QG0	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (CENT NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	109,45 €
P-22	PD73-F1MZ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (SETANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	70,31 €
P-23	PD73-FX01	u	Partida per al desmantellament del by-pass provisional de desviament del riu i actuacions necessaries en aquesta fase d'obra, inclòs transport a l'aplec i cànon d'abocador. (CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	551,23 €
P-24	PR44D-8W42	u	Subministrament de Populus alba Nivea de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	60,56 €
P-25	PR454-8X8M	u	Subministrament de Salix alba Liempde de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	52,70 €

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	PR60-8YN0	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	75,42 €
P-27	PRIA-HX01	u	Barrera de retenció de sediments fins, formada per bales de palla de 1000x500x450mm, envolcallades amb malla geotèxtil permeable i clavades a la llera amb estaques metàl·liques o altres mitjans de subjecció. Longitud aproximada de 12m. (MIL SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.078,35 €
P-28	PRZ2-X001	dia	Jornada d'equip de treball especialitzat per a rescat de peixos, amb pesca elèctrica i trasllat aigües amunt de les espècies rescatades. Inclou p.p. de l'Estudi d'avaluació de les espècies de peixos presents, mètodes de captura i custòdia de les espècies obtingudes, així com tramitació del Pla de Salvament Preceptiu i posterior informe per a documentar l'expedient. (NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	995,40 €
P-29	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa (SIS MIL EUROS)	6.000,00 €
P-30	XPAX0005	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'equip monitorització d'obres mitjançant timelapse. S'inclou muntatge i desmuntatge, sistema d'alimentació amb bateria i placa solar, transmisor de fotografies amb tecnologia 3G, màstil de suport i edició del material una vegada finalitzada l'obra. (QUATRE MIL NOU-CENTS EUROS)	4.900,00 €
P-31	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució dels terrenys afectats per les ocupacions temporals. (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00 €

Monistrol de Calders, novembre de 2021

Vist-i-plau

Tècnic autor del Projecte

Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Quadre de preus II

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 01/12/21 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	BVR7-X001	u	Monitorització de la terbolesa de l'aigua amb rang de lectura 0-1000NTU, amb equip on-line i registrador datalogger o equip portàtil i registre manual. Inclou seguiment per dies i franges horàries durant tota l'execució de l'obra.	**1.437,80**	**€**
			Sense descomposició	1.437,80000	€
P-2	G2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**27,82**	**€**
			Altres conceptes	27,82000	€
P-3	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**12,83**	**€**
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una dens	11,60000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-4	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**3,69**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	3,34000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-5	P214P-E7IT	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió	**45,47**	**€**
			Altres conceptes	45,47000	€
P-6	P214P-E7JB	m3	Enderroc de fonament de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió	**51,42**	**€**
			Altres conceptes	51,42000	€
P-7	P214W-FEX	m	Tall en mur vertical de maçoneria de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**18,41**	**€**
			Altres conceptes	18,41000	€
P-8	P21D3-HC0	u	Arrencada de vàlvula de comporta i accionament mecànic, amb desmuntatge de fixacions i guies, amb mitjans manuals o mecànics, inclosa càrrega sobre camió i tranport fins al gestor de residus.	**257,54**	**€**
			Altres conceptes	257,54000	€
P-9	P21R0-92G	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**521,94**	**€**
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo	146,48400	€
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	24,41500	€
			Altres conceptes	351,04100	€
P-10	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora giratòria i càrrega directa sobre camió	**3,94**	**€**
			Altres conceptes	3,94000	€
P-11	P221C-DZ03	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora giratòria i amb les terres deixades a la vora	**9,44**	**€**
			Altres conceptes	9,44000	€
P-12	P2242-53C7	m3	Terraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra amb allisada de talussos, amb mitjans mecànics, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**3,07**	**€**
			Altres conceptes	3,07000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P2252-5491	m3	Estesa, terraplenat i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i sense necessitat d'humectació	**13,86**	**€**
			Altres conceptes	13,86000	€
P-14	P22D1-DGX	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament.	**2,39**	**€**
			Altres conceptes	2,39000	€
P-15	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs, amb. aportació de tot-ú artificial compactat i piconat al 98% del PM i ample 4 metres.	**8,69**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	3,46800	€
			Altres conceptes	5,22200	€
P-16	P230-DAYH	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%	**27,44**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13320	€
	B062-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	2,50898	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,46520	€
			Altres conceptes	23,33262	€
P-17	P240-DYOD	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roca i materials de maçoneria a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**9,39**	**€**
			Altres conceptes	9,39000	€
P-18	P240-DYOH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**7,87**	**€**
			Altres conceptes	7,87000	€
P-19	P245-H9B5	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km	**1,98**	**€**
			Altres conceptes	1,98000	€
P-20	P2RA-EU25	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-30,00**	**€**
	B2RA-28UG	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillos	-27,12600	€
			Altres conceptes	-2,87400	€
P-21	P6180-5QG	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**109,45**	**€**
			Altres conceptes	109,45000	€
P-22	PD73-F1MZ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**70,31**	**€**
	BD76-2AAD	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	39,96360	€
			Altres conceptes	30,34640	€
P-23	PD73-FX01	u	Partida per al desmantellament del by-pass provisional de desviament del riu i actuacions necessaries en aquesta fase d'obra, inclòs transport a l'aplec i cànon d'abocador.	**551,23**	**€**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	551,23000	€
P-24	PR44D-8W4	u	Subministrament de Populus alba Nivea de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	**60,56**	**€**
	BR44D-23BY	u	Populus alba Nivea de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	54,76000	€
			Altres conceptes	5,80000	€
P-25	PR454-8X8	u	Subministrament de Salix alba Liempde de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	**52,70**	**€**
	BR454-23XJ	u	Salix alba Liempde de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	47,65000	€
			Altres conceptes	5,05000	€
P-26	PR60-8YN0	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**75,42**	**€**
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	15,07968	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,13363	€
			Altres conceptes	60,20669	€
P-27	PRIA-HX01	u	Barrera de retenció de sediments fins, formada per bales de palla de 1000x500x450mm, envolcallades amb malla geotèxtil permeable i clavades a la llera amb estaques metàl·liques o altres mitjans de subjecció. Longitud aproximada de 12m.	**1.078,35**	**€**
			Sense descomposició	1.078,35000	€
P-28	PRZ2-X001	dia	Jornada d'equip de treball especialitzat per a rescat de peixos, amb pesca elèctrica i trasllat aigües amunt de les espècies rescatades. Inclou p.p. de l'Estudi d'avaluació de les espècies de peixos presents, mètodes de captura i custòdia de les espècies obtingudes, així com tramitació del Pla de Salvament Preceptiu i posterior informe per a documentar l'expedient.	**995,40**	**€**
			Sense descomposició	995,40000	€
P-29	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa	**6.000,00**	**€**
			Sense descomposició	6.000,00000	€
P-30	XPAX0005	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'equip monitorització d'obres mitjançant timelapse. S'inclou muntatge i desmuntatge, sistema d'alimentació amb bateria i placa solar, transmisor de fotografies amb tecnologia 3G, màstil de suport i edició del material una vegada finalitzada l'obra.	**4.900,00**	**€**
			Sense descomposició	4.900,00000	€
P-31	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució dels terrenys afectats per les ocupacions temporals.	**1.600,00**	**€**
			Sense descomposició	1.600,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Monistrol de Calders, novembre de 2021

Vist-i-plau

Tècnic autor del Projecte

Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Pressupost

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

PRESSUPOST

Data: 01/12/21

Obra	01	Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	01	MESURES AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRZ2-X001	dia	Jornada d'equip de treball especialitzat per a rescat de peixos, amb pesca elèctrica i trasllat aigües amunt de les espècies rescatades. Inclou p.p. de l'Estudi d'avaluació de les espècies de peixos presents, mètodes de captura i custòdia de les espècies obtingudes, així com tramitació del Pla de Salvament Preceptiu i posterior informe per a documentar l'expedient. (P - 28)	995,40	2,000	1.990,80
2	PRIA-HX01	u	Barrera de retenció de sediments fins, formada per bales de palla de 1000x500x450mm, envolcallades amb malla geotèxtil permeable i clavades a la llera amb estaques metàl·liques o altres mitjans de subjecció. Longitud aproximada de 12m. (P - 27)	1.078,35	1,000	1.078,35
3	BVR7-X001	u	Monitorització de la terbolesa de l'aigua amb rang de lectura 0-1000NTU, amb equip on-line i registrador datalogger o equip portàtil i registre manual. Inclou seguiment per dies i franges horàries durant tota l'execució de l'obra. (P - 1)	1.437,80	1,000	1.437,80

TOTAL Titol 3 01.01.01 4.506,95

Obra	01	Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	02	ACCESSOS I PREPARACIÓ DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs, amb. aportació de tot-ú artificial compactat i piconat al 98% del PM i ample 4 metres. (P - 15)	8,69	199,000	1.729,31

TOTAL Titol 3 01.01.02 1.729,31

Obra	01	Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	03	NETEGES FORESTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGX1	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament. (P - 14)	2,39	5.175,000	12.368,25
2	P21R0-92GX	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 9)	521,94	10,000	5.219,40

TOTAL Titol 3 01.01.03 17.587,65

Obra	01	Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	04	TAPIAT DE GALERIA

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6180-5QG0	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 21)	109,45	2,550	279,10

TOTAL Titol 3 01.01.04 279,10

Obra	01	Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	02	DESVIAMENT DEL RIU
Titol 3	01	FASE 1: MARGE DRET

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D3-HC01	u	Arrencada de vàlvula de comporta i accionament mecànic, amb desmuntatge de fixacions i guies, amb mitjans manuals o mecànics, inclosa càrrega sobre camió i tranport fins al gestor de residus. (P - 8)	257,54	4,000	1.030,16

TOTAL Titol 3 01.02.01 1.030,16

Obra	01	Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	02	DESVIAMENT DEL RIU
Titol 3	02	FASE 2: MARGE ESQUERRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ03	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora giratòria i amb les terres deixades a la vora (P - 11)	9,44	267,300	2.523,31
2	P2252-5491	m3	Estesa, terraplenat i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i sense necessitat d'humectació (P - 13)	13,86	155,600	2.156,62
3	P214W-FEX1	m	Tall en mur vertical de maçoneria de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 7)	18,41	6,200	114,14
4	P214P-E7IT	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 5)	45,47	4,583	208,39
5	PD73-F1MZ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	70,31	69,000	4.851,39
6	P230-DAYH	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 16)	27,44	5,000	137,20
7	PD73-FX01	u	Partida per al desmantellament del by-pass provisional de desviament del riu i actuacions necessaries en aquesta fase d'obra, inclòs transport a l'aplec i cànon d'abocador. (P - 23)	551,23	1,000	551,23

TOTAL Titol 3 01.02.02 10.542,28

Obra	01	Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol	03	ENDERROCS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2
El secretari

Titol 3 01 FASE 2: CANAL DERIVACIÓ LATERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214P-E7IT	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 5)	45,47	106,200	4.828,91
2	P214P-E7JB	m3	Enderroc de fonament de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 6)	51,42	133,800	6.880,00
3	P245-H9B5	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 19)	1,98	336,000	665,28

TOTAL Titol 3 01.03.01 12.374,19

Obra 01 Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 03 ENDERROCS
Titol 3 02 FASE 3 I 4: RESCOLOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214P-E7IT	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre excavadora giratòria i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 5)	45,47	595,000	27.054,65
2	P245-H9B5	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 19)	1,98	833,000	1.649,34

TOTAL Titol 3 01.03.02 28.703,99

Obra 01 Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 04 EXCAVACIÓ I PERFILAT DE LA NOVA LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora giratòria i càrrega directa sobre camió (P - 10)	3,94	2.570,000	10.125,80
2	P245-H9B5	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 19)	1,98	2.827,000	5.597,46
3	P2242-53C7	m3	Terraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra amb allisada de talussos, amb mitjans mecànics, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 12)	3,07	2.827,000	8.678,89

TOTAL Capítol 01.04 24.402,15

Obra 01 Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 05 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR60-8YN0	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 26)	75,42	40,000	3.016,80
2	PR454-8X8M	u	Subministrament de Salix alba Liempde de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua (P - 25)	52,70	20,000	1.054,00
3	PR44D-8W42	u	Subministrament de Populus alba Nivea de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua (P - 24)	60,56	20,000	1.211,20

RESTITUCIÓ DE L´ENTORN FLUIVAL DE LA RESCLOSA DE L´ANTIGA COLÒNIA RIO AL RIU CALDERS

TOTAL Capítol 01.05 5.282,00

Obra 01 Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	6.552,89	1,000	6.552,89

TOTAL Capítol 01.06 6.552,89

Obra 01 Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P240-DYOD	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roca i materials de maçoneria a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 17)	9,39	1.169,000	10.976,91
2	P240-DYOH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 18)	7,87	55,000	432,85
3	G2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 2)	27,82	2,500	69,55
4	P2RA-EU25	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 20)	-30,00	5,000	-150,00
5	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	3,69	55,000	202,95
6	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	12,83	1.169,000	14.998,27

TOTAL Capítol 01.07 26.530,53

Obra 01 Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS
Capítol 08 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0005	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'equip monitorització d'obres mitjançant timelapse. S'inclou muntatge i desmuntatge, sistema d'alimentació amb bateria i placa solar, transmisor de fotografies amb tecnologia 3G, màstil de suport i edició del material una vegada finalitzada l'obra. (P - 30)	4.900,00	1,000	4.900,00
2	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa (P - 29)	6.000,00	1,000	6.000,00
3	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució dels terrenys afectats per les ocupacions temporals. (P - 31)	1.600,00	1,000	1.600,00

TOTAL Capítol 01.08 12.500,00

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

PRESSUPOST Data: 01/12/21

EUR

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

Resum de pressupost

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/12/21

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	MESURES AMBIENTALS	4.506,95
Títol 3	01.01.02	ACCESSOS I PREPARACIÓ DE L'OBRA	1.729,31
Títol 3	01.01.03	NETEGES FORESTALS	17.587,65
Títol 3	01.01.04	TAPIAT DE GALERIA	279,10
Capítol	**01.01**	**TREBALLS PREVIS**	**24.103,01**
Títol 3	01.02.01	FASE 1: MARGE DRET	1.030,16
Títol 3	01.02.02	FASE 2: MARGE ESQUERRE	10.542,28
Capítol	**01.02**	**DESVIAMENT DEL RIU**	**11.572,44**
Títol 3	01.03.01	FASE 2: CANAL DERIVACIÓ LATERAL	12.374,19
Títol 3	01.03.02	FASE 3 I 4: RESCOLOSA	28.703,99
Capítol	**01.03**	**ENDERROCS**	**41.078,18**
			76.753,63

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	24.103,01
Capítol	01.02	DESVIAMENT DEL RIU	11.572,44
Capítol	01.03	ENDERROCS	41.078,18
Capítol	01.04	EXCAVACIÓ I PERFILAT DE LA NOVA LLERA	24.402,15
Capítol	01.05	MESURES CORRECTORES	5.282,00
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	6.552,89
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	26.530,53
Capítol	01.08	PARTIDES ALÇADES	12.500,00
Obra	**01**	**Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS**	**152.021,20**
			152.021,20

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost RESCLOSA RIU CALDERS	152.021,20
			152.021,20

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 25/01/2022 Foli: R01R02 Núm: SVM-05220004/02
Col·legiat : Pere Riba Porras
Inscrit amb el nº : 8056

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/6SLIYYY0750H2

El secretari

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	152.021,20
13 % Despeses Generals SOBRE 152.021,20.....	19.762,76
6 % Benefici Industrial SOBRE 152.021,20.....	9.121,27

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 180.905,23

21 % IVA SOBRE 180.905,23.....	37.990,10

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 218.895,33

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos-cents divuit mil vuit-cents noranta-cinc euros amb trenta-tres cèntims

Monistrol de Calders, novembre de 2021

Vist-i-plau

Tècnic autor del Projecte

Pere Riba Porras
Enginyer Geòleg