DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 1 de 227



PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ DEL SOBREEIXIDOR DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL P.I. DELS PLANS D'ARAU DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

Data: Juliol 2024

Població: La Pobla de Claramunt (Anoia)

Promotor: Ajuntament de la Pobla de Claramunt

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187A C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 2 de 227

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA DESCRIPTIVA
ANNEX-1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS
ANNEX-2: TREBALLS TOPOGRÀFICS
ANNEX-3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX-4: ESTUDI D'ALTERNATIVES
ANNEX-5: CÀLCULS HIDRÀULICS
ANNEX-6: CÀLCULS ESTRUCTURALS
ANNEX-7: PLA D'OBRA
ANNEX-8: OCUPACIONS
ANNEX-9: ESTUDI GEOTÈCNIC
ANNEX-10: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX-11: GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX-12: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS Nº1
QUADRE DE PREUS Nº2
PRESSUPOST

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

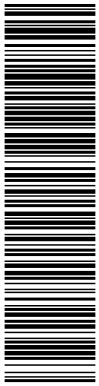
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 3 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

engisic

MEMÒRIA

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646439962 / 609608085

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 4 de 227

Índex

1. ANTECEDENTS ..... - 3 -
2. OBJECTE DEL PROJECTE ..... - 3 -
3. DADES GENERALS ..... - 3 -
4. SITUACIÓ ACTUAL ..... - 3 -
4.1. Xarxa de sanejament ..... - 3 -
4.2. Càmera de descàrrega ..... - 4 -
4.3. Sistema de col·lectors ..... - 4 -
4.3.1. Col·lector 1: evacuació de cabals baixos (aigües residuals) ..... - 4 -
4.3.2. Col·lector 2: primer sobreeixidor ..... - 5 -
4.3.3. Col·lector 3: segon sobreeixidor ..... - 5 -
4.4. Canalització en direcció a l'EDAR ..... - 6 -
5. CÀLCULS HIDRÀULICS ..... - 6 -
5.1. Anàlisi hidrològic ..... - 6 -
5.2. Anàlisi hidràulic del col·lector ovoidal ..... - 6 -
5.3. Anàlisi de la càmera de descàrrega ..... - 7 -
5.4. Anàlisi dels col·lectors de sortida actuals ..... - 7 -
5.5. Càlculs de dimensionament de la solució futura ..... - 7 -
6. ACTUACIONS PROJECTADES ..... - 8 -
6.1. Treballs previs ..... - 8 -
6.2. Construcció d'un nou canal de secció rectangular ..... - 8 -
6.3. Captació del canal d'aigües residuals ..... - 9 -
6.4. Reparació del pou de ressalt ..... - 9 -
6.5. Adequació de l'arqueta del col·lector d'aigües residuals ..... - 9 -
7. CÀLCULS ESTRUCTURALS ..... - 10 -
8. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS ..... - 10 -
9. AFECTACIONS TERRITORIALS ..... - 10 -
10. GESTIÓ DE RESIDUS ..... - 10 -
11. PLA DE TREBALLS I TERMINIS D'EXECUCIÓ ..... - 10 -
12. TERMINI DE GARANTIA ..... - 10 -
13. LEGISLACIÓ VIGENT ..... - 11 -
14. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS ..... - 11 -
15. REVISIÓ DE PREUS ..... - 11 -
16. SEGURETAT I SALUT ..... - 11 -
17. RESUM DEL PRESSUPOST ..... - 11 -
18. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE ..... - 11 -
19. CONCLUSIONS ..... - 11 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 5 de 227

1. ANTECEDENTS

El municipi de la Pobla de Claramunt té una extensió de 18,53 Km^2, i el nucli principal de població es troba a una altitud de 246 metres. El municipi es situa a la zona de l'est-central de la comarca de l'Anoia i limita al nord amb els termes municipals de Castellolí i Òdena, a l'est amb Piera, al sud amb els termes municipals de Vallbona d'Anoia, Capellades i la Torre de Claramunt i a l'oest amb Vilanova del Camí. El context orogràfic del municipi està marcat per la muntanya de Claramunt, que per una part actua com a frontera de termes municipals i per l'altra part es troba el castell de Claramunt. Per la part baixa de la muntanya, es pot distingir un relleu més pla degut a la vall que provoca el pas del riu Anoia. La població es troba concentrada en la part baixa de la muntanya, al propi municipi de la Pobla de Claramunt. La població total del municipi és de 2.185 habitants (cens de 2020), fet que representa un descens clar de més d'un 5% en relació amb els 2.295 registrats al cens de 2010.

La base econòmica de la població tradicionalment ha estat externalitzada, on els camps de conreu no eren propis del municipi donat el relleu d'aquest. No va ser fins la revolució industrial que l'activitat econòmica de la Pobla de Claramunt es va decantar en gran mesura en la indústria, sobretot la paperera, la qual podien realitzar en els termes municipals. Degut a causes econòmiques, socials i governamentals, la majoria del sector paperer que es va crear es troba actualment inhabilitat o ha donat per finalitzada la seva activitat productiva. Encara avui dia, però, segueix en funcionament un ampli polígon industrial anomenat Plans d'Arau degut a que aquest és el nom de la zona, on es disposa d'un ampli ventall d'activitat industrial. Degut a la proximitat del riu i l'existència de l'EDAR de Vallbona d'Anoia, el polígon aboca les aigües residuals al riu Anoia. Aquest polígon es troba relativament llunyà al nucli urbà, a una distància aproximada de 2 km. La sortida del sistema de drenatge d'aquest polígon constitueix l'àmbit d'aquest estudi.

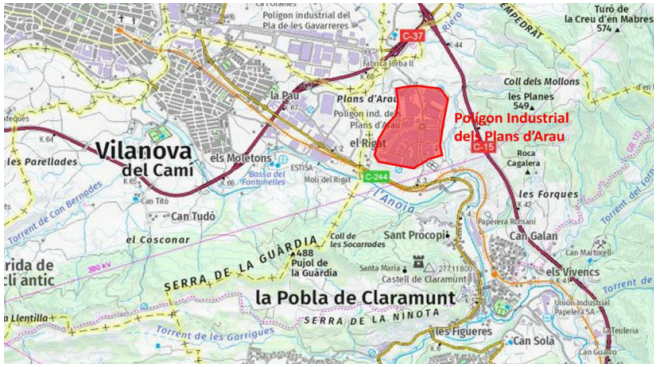


Figura 1. Emplaçament del Polígon Industrial dels Plans d'Arau, que constitueix l'àmbit d'influència del present projecte

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present projecte, juntament amb els annexos i tots els documents que el conformen, és dimensionar i definir de forma clara tots els elements que formaran part de la instal·lació objecte del projecte, per tal que pugui ser licitat i executat:

- Millora del funcionament del sistema de drenatge del Polígon Industrial dels Plans d'Arau
- Modificació de la càmera de descàrrega principal per tal d'evitar els problemes estructurals que s'han donat anteriorment
- Millora del sistema de sobreeixidors per tal d'adaptar-lo als cabals afluents
- Reparació de la resta dels elements d'aquest tram del sistema de drenatge

3. DADES GENERALS

A continuació es presenten les dades generals del projecte.

Taula 1. Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	La Pobla de Claramunt
CODI POSTAL	08787 (Barcelona)
LLOC	Plans d'Arau
DIRECCIÓ	Polígon Industrial Plans d'Arau
COORDENADES UTM31N/ ETRS89	X: 388927.5 Y: 4602787.5
SUPERFÍCIE TOTAL RECINTE (TOTAL)	814.655 m^2
SUPERFÍCIE INDUSTRIAL RECINTE	364.721 m^2

Taula 2: Tècnic autor del projecte

NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI:	47100981-V
TITULACIÓ:	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657
NOM	Albert Herrero Casas
DNI:	47684627S
TITULACIÓ:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.493

4. SITUACIÓ ACTUAL

4.1. Xarxa de sanejament

El polígon industrial dels Plans d'Arau es tracta d'un complex industrial inaugurat l'any 1990, el qual es troba constituït per una llarga llista de naus industrials que realitzen les seves activitats a la zona, abocant els seus residus al riu Anoia. Aquest polígon disposa d'una xarxa de sanejament i drenatge d'aigües pluvials unitària que condueix les aigües cap al seu extrem sud-est.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8968E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 6 de 227

En aquest punt les aigües són canalitzades a través d'un col·lector ovoidal de 1800mm d'alçada i 1200mm d'amplada màximes. Aquest col·lector desaigua en una càmera de descàrrega situada en l'emplaçament indicat a la figura següent.

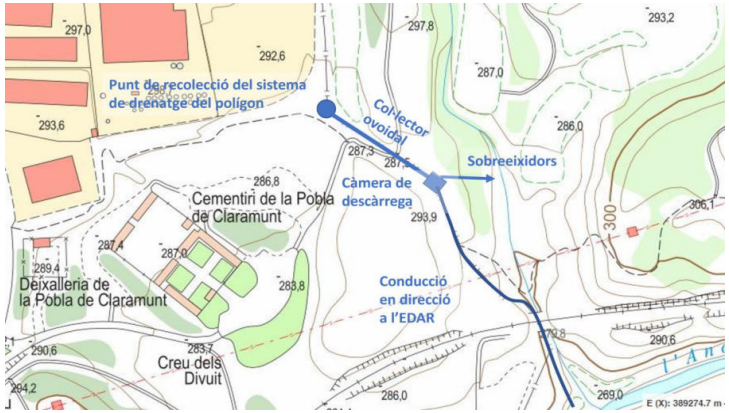


Figura 2. Ubicació del col·lector de sortida del sistema de drenatge i la càmera de descàrrega on s'ubica el sistema de sobreeixidors

4.2. Càmera de descàrrega

A la sortida del col·lector ovoidal hi ha una càmera que té com objectiu trencar la càrrega del flux afluent i possibilitar la canalització dels cabals elevats per un sistema de col·lectors sobreeixidor durant els episodis de pluja. Les característiques de la càmera de descàrrega es descriuen a la taula següent.

Taula 3: Principals característiques de la càmera de descàrrega

Longitud	1,88 m
Amplada	1,78 m
Alçada	2,9 m
Material	Formigó armat

La càmera es troba actualment molt deteriorada, amb la paret posterior i les laterals pràcticament derruïdes, probablement a causa de l'impacte del flux procedent del col·lector ovoidal, juntament amb l'efecte de possibles objectes flotants. La imatge següent mostra l'estat d'aquesta infraestructura.



Figura 3. Estat actual de la sortida del col·lector ovoidal amb les parets laterals de la càmera de descàrrega pràcticament derruïdes

4.3. Sistema de col·lectors

Actualment hi ha tres sobreeixidors que permeten evacuar l'aigua des de la càmera de descàrrega. No obstant, l'estat de la càmera fa que aquest sistema d'evacuació no funcioni correctament i l'aigua vessi parcialment pels costats en cas de cabals elevats que no puguin ser evacuats pel col·lector inferior destinat al flux d'aigües residuals.

4.3.1. Col·lector 1: evacuació de cabals baixos (aigües residuals)

Per una banda hi ha un col·lector destinat a l'evacuació de cabals baixos, constituïts principalment per aigües residuals procedents del polígon. Les característiques d'aquest col·lector es resumeixen a la taula següent:

Taula 4: Principals característiques del col·lector d'evacuació de residuals

Diàmetre	400mm (entrada)/500mm (la resta)
Longitud	17,0 m
Cota inicial	280,51 msnm
Cota final	278,80 msnm
Pendent	0,100

Aquest col·lector descarrega en una càmera de descàrrega que actualment es troba enrunada, amb força quantitat de residus de formigó dipositats per la caiguda de les parets.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C6812E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 7 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Figura 4. Sortida del col·lector de cabals baixos a la càmera de descàrrega situada aigües avall, totalment enrunat

4.3.2. Col·lector 2: primer sobreeixidor

La càmera de descàrrega presenta un segon col·lector que exerceix la funció de sobreeixidor i evacua part del cabal afluent quan aquest supera un cert llindar. La conducció dirigeix les aigües cap al Torrent dels Plans d'Arau, situat al nord-est del punt d'estudi. La taula següent resumeix les característiques principals d'aquest col·lector.

Taula 5: Principals característiques del primer col·lector sobreeixidor

Diàmetre	900mm (ext) / 800mm (int)
Longitud	9,1 m
Cota inicial	280,71 msnm
Cota final	279,77 msnm
Pendent	0,103

La següent imatge mostra la sortida d'aquest col·lector.



Figura 5. Sortida dels col·lectors sobreeixidors que aboquen al Torrent dels Plans d'Arau

4.3.3. Col·lector 3: segon sobreeixidor

La càmera de descàrrega presenta un segon col·lector que exerceix la funció de sobreeixidor i evacua part del cabal afluent quan aquest supera un cert llindar. La conducció dirigeix les aigües cap al Torrent dels Plans d'Arau, situat al nord-est del punt d'estudi. La taula següent resumeix les característiques principals d'aquest col·lector.

Taula 6: Principals característiques del primer col·lector sobreeixidor

Diàmetre	620mm (ext) / 550mm (int)
Longitud	9,1 m
Cota inicial	280,61 msnm
Cota final	279,91 msnm
Pendent	0,072

Aquest col·lector sembla haver estat col·locat a posteriori per incrementar la capacitat de desguàs d'aquest espai. L'entrada es troba erosionada a causa de la mala execució per falta d'espai, tal i com es pot apreciar a la següent imatge.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 8 de 227



Figura 6. Desperfectes a l'entrada dels col·lectors sobreeixidors que aboquen al Torrent dels Plans d'Arau

4.4. Canalització en direcció a l'EDAR

El col·lector de residuals descrit a l'apartat 5.3.1 desemboca en un pou de descàrrega que actualment es troba completament enrunat i ple de residus procedents de l'estructura del pou. L'aigua surt del pou a través d'un altre col·lector que parteix d'una rasant situada a la cota 277,0 msnm i avança protegit amb formigó fins al pas per sota de la via del ferrocarril. El pou de descàrrega constitueix un altre punt on és necessària l'actuació. La imatge següent mostra l'estat d'aquesta infraestructura.

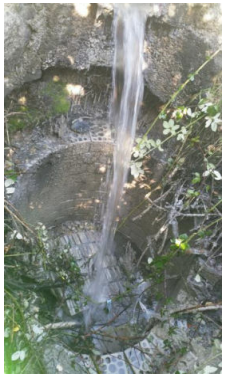


Figura 7. Pou de descàrrega a la conducció d'aigües residuals

5. CÀLCULS HIDRÀULICS

L'Annex 5 de Càlculs Hidràulics mostra el desenvolupament dels càlculs que han permès caracteritzar el funcionament del sistema actual, així com plantejar el disseny de la solució futura per tal de millorar l'estat actual de la infraestructura.

5.1. Anàlisi hidrològic

En primer lloc s'ha realitzat una anàlisi hidrològica dels cabals d'escorrentiu per diferents períodes de retorn a la conca d'aportació. El càlcul s'ha realitzat mitjançant el mètode racional, que és adequat per les característiques i les dimensions de la conca d'aportació. Els resultats obtinguts es mostren a la taula següent:

Taula 7. Cabals punta obtinguts per diferents períodes de retorn

Període de retorn	Cabals punta (m^3/s)
2 anys	10,4
5 anys	12,6
10 anys	16,3
20 anys	19,3
50 anys	22,2
100 anys	24,5
200 anys	26,7
500 anys	32,6

5.2. Anàlisi hidràulic del col·lector ovoidal

Posteriorment s'ha realitzat una anàlisi hidràulica de la capacitat del col·lector ovoidal que recull les aigües a la sortida de la conca del polígon industrial. L'anàlisi s'ha efectuat mitjançant la fórmula de Manning tenint en compte el flux d'aigua per gravetat i en làmina lliure. La forma particular de la secció del col·lector ha fet necessari discretitzar la geometria de la secció a partir dels diferents arcs de circumferència que la formen i calcular la secció i el radi hidràulic per valors discrets del calat. Mitjançant l'elaboració d'un full Excel amb els càlculs corresponents, s'ha identificat per cada cabal aquell calat que concorda amb l'equació de Manning. La taula següent mostra els calats obtinguts per diferents cabals, així com la secció hidràulica i la velocitat.

Taula 8. Variables hidràuliques obtingudes per diferents cabals circulants pel col·lector afluent

Cabal (m^3/s)	Calat (m)	Secció hidràulica (m^2)	Velocitat (m/s)
0,05	0,103	0,033	1,531
0,1	0,148	0,055	1,818
0,2	0,205	0,087	2,287
0,4	0,294	0,146	2,738
0,6	0,365	0,200	3,004
0,8	0,427	0,242	3,304
1	0,469	0,288	3,474
1,5	0,576	0,389	3,860
2	0,675	0,489	4,091

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 9 de 227
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

2,5	0,764	0,585	4,277
3	0,843	0,673	4,460
4	0,980	0,831	4,813
5	1,119	0,995	5,023
6	1,256	1,160	5,171
8	1,537	1,473	5,431
8,5	1,674	1,591	5,341

5.3. Anàlisi de la càmera de descàrrega

Durant les visites de camp es va identificar que un dels possibles problemes que han ocasionat la destrucció de la càmera és l'impacte del flux i flotants sobre la paret posterior. Per tal d'analitzar els requeriments d'espai necessaris per la futura càmera, s'ha realitzat una estimació de la trajectòria que segueix la superfície de l'aigua un cop surt del col·lector ovoidal. En aquest sentit, s'ha considerat una trajectòria parabòlica sota l'acció de la gravetat que, malgrat no representar exactament tots els fenòmens que es donen en el comportament d'un fluid, permet obtenir un ordre de magnitud suficient pels objectius d'aquest projecte.

La figura següent mostra les trajectòries estimades per la superfície de l'aigua i per diferents cabals. Es considera com cota z = 0, la base del col·lector ovoidal.

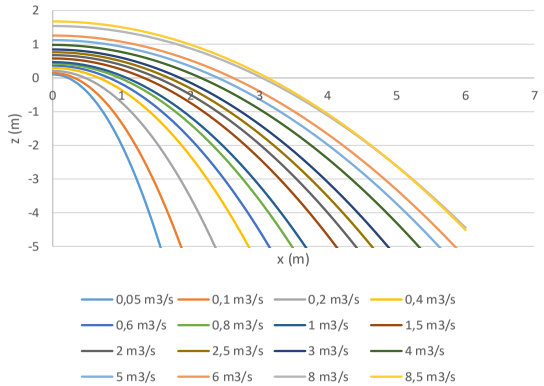


Figura 8. Perfils de la superfície de l'aigua per diferents cabals afluents en base a la hipòtesi de flux parabòlic sota l'acció de la gravetat

Aquests resultats s'utilitzen posteriorment per definir la llargada de la futura càmera de descàrrega.

5.4. Anàlisi dels col·lectors de sortida actuals

S'ha realitzat una anàlisi de la capacitat d'evacuació dels col·lectors de sortida existents, considerant les diferents situacions en què poden funcionar, ja sigui com sobreeixidor en làmina lliure, o com orifici i funcionant en càrrega. La següent figura mostra els cabals evacuats en funció de la cota de l'aigua a la càmera de descàrrega. Es consideren cotes situades entre la solera i el sostre de la càmera.

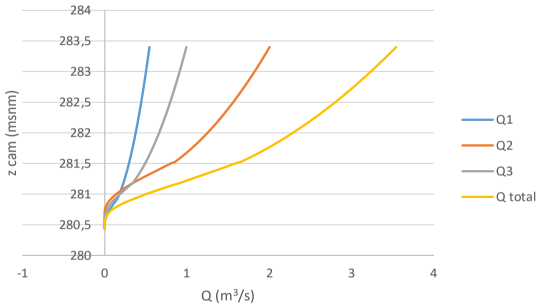


Figura 9. Cabals de sortida de la càmera de descàrrega en funció de la cota de la superfície de l'aigua

Els resultats mostren com la capacitat d'evacuació del sistema de col·lectors és sensiblement inferior als cabals que poden arribar procedents del col·lector ovoidal afluent.

5.5. Càlculs de dimensionament de la solució futura

Finalment, s'han estudiat les següents possibilitats de cara a millorar la capacitat d'evacuació del sistema de sobreeixidors durant episodis de pluja:

- Introducció d'un sistema de col·lectors circulars de major capacitat
- Construcció d'un sobreeixidor rectangular a la paret de la càmera de descàrrega situada al costat del torrent
- Continuïtat del col·lector ovoidal a través d'un canal rectangular en corba i desguàs al torrent adjacent

L'Annex 5 de Càlculs Hidràulics recull els càlculs associats a l'anàlisi de cadascuna de les alternatives. Tenint en compte que l'opció escollida és la tercera, a continuació es resumeixen els càlculs de dimensionament d'aquesta solució.

En primer lloc es calculen els calats i velocitats associats a diferents amples del canal i per un cabal de 8,5 m³/s, que correspon a la capacitat del col·lector ovoidal. Els resultats es mostren a la taula següent:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 10 de 227

Taula 9. Valors de calats i velocitats per canals rectangulars de diferents amples i pel cabal corresponent a la capacitat hidràulica del col·lector ovoidal

B (m)	Y (m)	V (m/s)
1,5	1,01	5,60
1,75	0,86	5,63
2	0,75	5,61
2,25	0,68	5,54
2,5	0,62	5,47

Per altra banda, es calcula la sobreelevació generada a l'exterior de la corba a conseqüència de la força centrífuga que actua sobre el flux, i per diferents radis de curvatura. Els resultats es mostren a la taula següent:

Taula 10. Sobreelevacions provocades a l'exterior de la corba per diferents radis de curvatura (Q=8,5 m³/s; B=1,5 m)

Radi (m)	Angle (º)	Δz (cm)
6	32,2	47,2
8	23,6	32,7
10	18,6	25,3
12	15,4	20,7
14	13,2	17,6

A partir d'aquests càlculs i tenint en compte un resguard adient, es defineix un canal rectangular de 1,5 metres d'ample i 1,8 metres d'alçada.

6. ACTUACIONS PROJECTADES

A continuació es descriuen les diferents actuacions plantejades per reparar la infraestructura de sanejament i millorar la seva funcionalitat en el procés d'evacuació de les aigües de drenatge del Polígon Industrial dels Plans d'Arau. Les actuacions es resumeixen en els següents punts, que es desenvolupen en els subapartats posteriors:

- Demolició de les restes de l'actual càmera de descàrrega i el tram final del col·lector ovoidal
- Construcció d'un canal rectangular de traçat curvilini que canalitzi les aigües que arriben pel col·lector ovoidal i desemboqui al Torrent dels Plans d'Arau
- Construcció de l'entrada del col·lector de residuals que condueix l'aigua a l'EDAR sobre la base del canal rectangular
- Reparació del pou de descàrrega situat al col·lector de residuals que envia les aigües en direcció a l'EDAR

6.1. Treballs previs

En primer lloc es realitzarà un by-pass de la zona d'actuació, per tal de desviar les aigües residuals de manera provisional i no afectar a l'execució de l'obra. Per realitzar aquest by-pass, es seguiran els següents passos:

- Retirada de les terres del voltant del tram final de l'ovoide fins 2 metres aigües amunt del punt on es començarà a demolir el col·lector ovoidal.
- Instal·lació d'un tub provisional de polietilè entre el punt de connexió aigües amunt i el pou de descàrrega (pendent de reparar) situat sobre l'actual conducció de l'EDAR
- Perforació de la paret del col·lector ovoidal i connexió del tub de polietilè
- Col·locació d'una placa provisional (obturador), a l'interior del col·lector ovoidal per derivar les aigües residuals cap al by-pass provisional

Després de la construcció del by-pass i prèviament a la construcció i instal·lació dels nous elements es portarà a terme un condicionament previ dels espais on s'ha d'actuar. Aquest condicionament es resumeix en els següents punts:

- Demolició de les restes actuals de la càmera de descàrrega, amb retirada dels materials i gestió dels residus corresponent
- Demolició del primer tram del col·lector de residuals que condueix l'aigua en direcció a l'EDAR per tal de deixar espai disponible per la construcció del nou canal rectangular
- Demolició de la secció final del col·lector ovoidal per tal d'adaptar el traçat a la planta definida pel nou canal rectangular
- Allisat del terreny sobre el que s'ha de situar el traçat del canal
- Excavació del terreny lateral on es situen els actuals col·lectors sobreeixidor i retirada dels tubs existents

6.2. Construcció d'un nou canal de secció rectangular

En base a les consideracions exposades a l'Annex 4 d'Estudi d'Alternatives i a l'Annex 5 de Càlculs Hidràulics, la solució final passa per la construcció d'un canal de secció rectangular que dona continuïtat al col·lector ovoidal. El traçat d'aquest canal parteix d'una direcció coincident amb la de l'ovoide, de manera que es facilita la continuïtat del flux sense canvis de direcció bruscos que provoquin pèrdues d'energia i problemes de capacitat de la infraestructura. Un cop entra en la zona de secció rectangular, el traçat descriu una corba de 6 metres de radi per tal d'encarar-se en direcció al Torrent dels Plans d'Arau, on hi aboca les aigües.

En base als càlculs hidràulics (Annex 5) es defineix una secció de 1,5 metres d'amplada i 1,8 metres d'alçada. El pendent s'adapta a l'orografia existent, i serà igual o superior al pendent del col·lector ovoidal. Els detalls de traçat i pendent d'aquesta prolongació es poden observar als plànols del present projecte.

La solera i les parets del canal seran de formigó armat i tindrà uns gruixos de 30 cm i 25 cm, respectivament. El dimensionament d'aquests elements es detalla a l'Annex 6 de Càlculs Estructurals.

El canal abocarà sobre el Torrent dels Plans d'Arau, tal i com es mostra a la documentació gràfica d'aquest projecte. En aquest punt es protegirà la llera amb gabions flexibles de tipus Rock & Roll. Aquests gabions s'estructuren mitjançant una xarxa de polietilè d'alta densitat, omplerta de pedres, que formen una estructura cilíndrica que normalment té una longitud de 2 metres i un diàmetre de 40cm. El diàmetre del material interior oscil·la entre 5 i 12 cm i el pes és de 175 kg/m. Lligats entre ells constitueixen una estructura monolítica flexible que s'adapta molt be als espais fluvials. L'estructura es col·locarà en l'àmbit afectat per l'abocament del col·lector.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 11 de 227

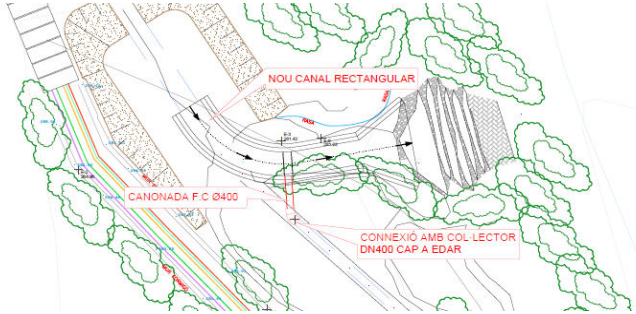


Figura 10: Vista en planta del nou canal rectangular

6.3. Captació del canal d'aigües residuals

La captació de les aigües residuals s'efectuarà mitjançant un rasa transversal executada a l'ample del canal rectangular, aigües avall de la sortida del col·lector ovoidal i segons la disposició que s'indica al document de plànols del projecte. Aquesta rasa tindrà una profunditat màxima de 40cm (marge dret) i una amplada de 50cm, i recorrerà els 1,5 metres de l'ample del canal. S'aplicarà un pendent sobre la base de la rasa del 5%, per tal de minimitzar la deposició de sediment i altres residus. Aquest pendent genera un desnivell entre els extrems de la rasa de 7,5cm.

L'entrada del col·lector de residuals es col·locarà a l'extrem del marge dret, sobre el punt més baix del pendent de la rasa esmentat anteriorment. El diàmetre del col·lector a l'entrada serà igual a l'actual, 400mm. S'introduirà un primer tram nou, que connectarà amb l'existent segons el detall indicat als plànols de projecte.

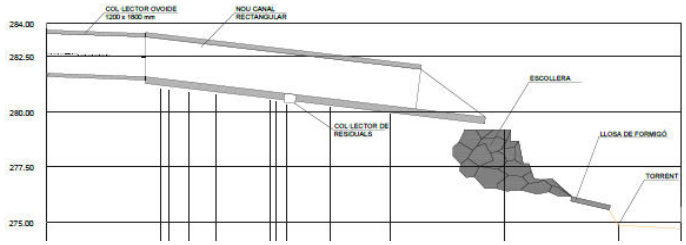


Figura 11: Secció del canal amb el punt de captació

6.4. Reparació del pou de ressalt

En el marc de les actuacions del projecte es planteja la reparació del pou de descàrrega situat aigües avall del punt anterior, dins del traçat del col·lector d'aigües residuals que condueix l'aigua en direcció a l'EDAR. En primer lloc es retiraran les restes del pou actual i es condicionarà l'espai per la col·locació del nou pou. Es construirà un nou pou de ressalt circular prefabricat, amb unes dimensions de 1200 mm, similars a les del pou actual. Es massissarà el seu voltant amb formigó HM-20 per garantir la rigidesa.

Sobre les parets laterals es col·locaran passa murs que permetin la connexió dels col·lectors d'entrada i de sortida. Aquests col·lectors tenen un diàmetre de DN500 mm.

6.5. Adequació de l'arqueta del col·lector d'aigües residuals

A l'alçada del pont de la línia de ferrocarrils que uneix Barcelona amb Igualada, sobre el col·lector d'aigües residuals, hi ha situat un pou de registre. Es tracta d'un element de formigó i de 1 metre de diàmetre, que permet inspeccionar el col·lector d'aigües residuals existent.

A la següent imatge es pot observar aquest element:



Figura 12. Arqueta i pou de registre del col·lector de descàrrega

A partir de les observacions realitzades durant els treballs de camp, s'ha pogut comprovar com en aquest punt existeixen pèrdues en diferents punts, que acaben formant tolls d'aigua residual estancada metres avall de l'arqueta. A continuació es mostra aquesta problemàtica:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961481C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 4027, Data: 19/07/2024 8:13:00, Data de presentació: 19/07/2024 8:13:00

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: LY0YH-W4LN3-IUXP0
Pàgina 12 de 227



Figura 13. Arqueta i pou de registre del col·lector de descàrrega

D'altra banda, també s'ha pogut observar com l'estat d'aquest element presenta algunes deficiències. Encara que al seu interior no s'observen cap patologia visualment, a tapa no es pot obrir, ja que amb el pas del temps s'ha deteriorat el material i no és possible extreure la tapa. D'altra banda, el formigó que uneix la tapa amb l'estructura del pou, també s'ha deteriorat amb el temps, i actualment és gairebé inexistent.

Així doncs, per tal de resoldre aquestes problemàtiques, es plantegen les següents actuacions:

- Reparació i segellat d'aquests punts crítics, per tal de garantir que el funcionament del col·lector i de l'arqueta sigui òptim
- Reparació i adequació de la tapa del pou de registre. En cas que sigui necessari, es procedirà a la seva substitució.

Per tal de dur a terme aquestes actuacions de forma viable, es prendran les mesures necessàries per tal de desenvolupar els treballs amb les condicions adequades, tenint en compte el pas constant d'aigua per aquest punt

7. CÀLCULS ESTRUCTURALS

Dins del desenvolupament del present projecte s'han realitzat càlculs estructurals referents al disseny de la nova càmera de descàrrega situada al final del col·lector ovoidal i a partir de la qual surten els col·lectors que fan de sobreeixidor.

En aquest anàlisi s'han considerat les següents accions externes:

- Pes propi
- Empenta de l'aigua sobre les parets
- Empenta del terreny adjacent

Els càlculs estructurals es presenten en detall a l'Annex 6 de Càlculs Estructurals i s'han utilitzat per dimensionar l'armadura necessària per la base, murs i coberta de la nova càmera. Els detalls constructius es mostren als plànols del present projecte.

8. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

El projecte no contempla expropiacions per portar a terme la seva execució. Únicament es consideren els espais necessaris per l'acopi de materials i la disposició temporal de la maquinària necessària per al desenvolupament del projecte. Aquests espais es plantegen a l'explanada situada junt al cementiri municipal de la Pobla de Claramunt i a l'inici del traçat del col·lector ovoidal. L'Annex 8 presenta amb major detall la ubicació proposada per aquestes ocupacions temporals que tindran lloc durant l'execució del projecte.

9. AFECTACIONS TERRITORIALS

El projecte no està afectat pels espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000), segons les bases de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

10. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant l'execució del projecte es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats convenientment. Aquests residus procedeixen principalment dels següents punts:

- Demolició del que resta de la càmera de descàrrega actual
- Demolició del pou de descàrrega existent al col·lector de residuals
- Demolició i retirada dels col·lectors o trams de col·lectors a substituir
- Moviment de terres: materials sobrants associats al volum ocupat pels nous col·lectors
- Residus associats a la maquinària, materials i procediments constructius aplicats durant l'execució

L'Annex 10 de Gestió de Residus presenta amb major detall la planificació plantejada per la gestió dels residus que es generaran durant l'execució de les actuacions del present projecte.

11. PLA DE TREBALLS I TERMINIS D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites té una duració total de 2 mesos. L'Annex 7 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.

12. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà d'un any a partir de la recepció provisional de l'obra. Aquest període es considera suficient per poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024
ALTRES DADES
Codi per a validació: LY0YH-W4LN3-IUXP0
Pàgina 13 de 227
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 4027, Data: 19/07/2024 8:13:00, Data de presentació: 19/07/2024 8:13:00
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

13. LEGISLACIÓ VIGENT

La contractació administrativa de les obres s'haurà de fer d'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

14. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions projectades no són susceptibles de ser inundades atès que es troben més de 5 metres per sobre del Torrent dels Plans d'Arau, curs que presenta una conca d'aportació molt reduïda.

15. REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és de 3 mesos, no es preveu cap revisió de preus.

16. SEGURETAT I SALUT

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'annex 7. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

17. RESUM DEL 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, por poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. La justificació de les diferents partides es presenta al Document nº 4. Pressupost. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs corresponents.

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 11: Resum pressupost

Pressupost d'execució de material PEM	44.338,74 €
13% despeses generals	5.770,02 €
6% benefici industrial	2.663,08 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	52.817,84 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	63.909,59 €

18. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Topografia
  - Annex 3: Reportatge fotogràfic
  - Annex 4: Estudi d'alternatives
  - Annex 5: Càlculs hidràulics
  - Annex 6: Càlculs estructurals
  - Annex 7: Pla d'obra
  - Annex 8: Ocupacions
  - Annex 9: Estudi geotècnic
  - Annex 10: Gestió de residus
  - Annex 11: Estudi de seguretat i salut
  - Annex 12: Justificació de preus
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

19. 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.

La Pobla de Claramunt, juliol de 2024,

Els enginyers autors del projecte,

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 14 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX 1. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 15 de 227

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. RESUM DE LES ACTUACIONS ..... - 3 -

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 16 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es resumeixen les característiques principals del Projecte constructiu per a la renovació d'un tram de la xarxa de sanejament del Polígon Industrial dels Plans d'Arau del municipi de la Pobla de Claramunt (Anoia). L'annex es subdivideix en les diferents actuacions que formen part del projecte.

2. RESUM DE LES ACTUACIONS

Les següents taules resumeixen les característiques principals de les actuacions plantejades en el projecte.

Taula 1. Resum de les actuacions preparatòries

ACTUACIONS PREPARATÒRIES	
Camí d'accés	Habilitació de 60m de camí d'accés per l'execució de les actuacions
Retirada de terres	Retirada de terres al voltant del punt de descàrrega del col·lector ovoidal per tal de fer possibles les actuacions posteriors
Demolició de l'ovoide	Demolició del tram final del col·lector ovoidal per tal de donar encaix al traçat del nou canal rectangular
Instal·lació d'un by-pass provisional	Col·locació d'un by-pass provisional per l'evacuació de les aigües residuals i el manteniment en sec de la zona d'execució

Taula 2. Resum de les característiques constructives del nou sobreeixidor

NOU SOBREEIXIDOR SOBREEIXIDORS		
	MURS	**SOLERA**
Gruix	0,25 m	0,30 m
Dimensió	1,80 m alçada	2,60 m amplada
Tipus de Formigó	HA-30	HA-30
Tipus Acer	B500S	B500S
Recobriment Nom	50 mm interior 35 mm exterior	50 mm superior 35 mm inferior
Armat	∅12c/20 Vert INTERIOR ∅10c/20 (esperes∅12c/20) Vert Ext ∅10c/20 HORITZ	∅12c/20 Long ∅12c/20 Transv
Obertura fissura	0,1 mm interior 0,4 mm exterior	0,1 mm superior 0,4 mm inferior
Longitud total	14,8 m	14,8 m

Taula 3. Resum de les característiques dels pou de ressalt del col·lector de residuals

POU DE RASSALT	
Diàmetre	1200 mm
Alçada	2,5 m
Cota base	277,00 msnm
Cota col·lector sortida	277,01 msnm
Cota col·lector entrada	278,80 msnm
Gruix parets	20cm
Observacions	Pou de rassalt prefabricat Passamurs introduïts pel col·lector de residuals

Taula 4. Resum de les característiques principals d'altres actuacions

ALTRES ACTUACIONS	
Restauració de terres	Reposició i compactació de terres al voltant de la nova càmera de descàrrega
Reparació de l'arqueta de l'obra de pas sota via del tren	Reparació de fissures i rejuntat de pèrdues d'aigua interors.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 17 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX 2. TOPOGRAFIA

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 18 de 227

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. TREBALL DE CAMP ..... - 3 -
2.1 Dispositius utilitzats ..... - 3 -
2.2 Procediment ..... - 4 -
2.3 Resultats obtinguts ..... - 4 -
Apèndix 1: Llistat de punts ..... - 5 -
Apèndix 2: Plànol topogràfic ..... - 14 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 310530 94 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 19 de 227

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els treballs topogràfics realitzats en el marc del desenvolupament del Projecte constructiu per a la renovació d'un tram de la xarxa de sanejament del Polígon Industrial dels Plans d'Arau del municipi de la Pobla de Claramunt (Anoia).

2. TREBALL DE CAMP

El treball de camp realitzat ha consistit en l'aixecament topogràfic de la finca on es troben situats els col·lectors a renovar.

2.1 Dispositius utilitzats

Per realitzar els treballs topogràfics efectuats, s'han utilitzat un receptor mòbil de GPS+ multi freqüència (model Topcon GR-3), juntament amb un receptor base HiPer+, també de la marca Topcon. En aquest últim cas es tracta d'un receptor GPS+ de doble freqüència. El component GPS+ dels receptors HiPer+ permet l'accés als satèl·lits GPS (Sistema de Posicionament Global) dels Estats Units i als satèl·lits GLONASS (Sistema Global de Navegació Satelital) de la Federació Rusa, que augmenta el número de satèl·lits que poden ser detectats pel receptor, millorant d'aquesta manera la precisió dels punts de l'aixecament topogràfic.

Un altre element fonamental de l'equip topogràfic utilitzat, és una controladora GPS Topcon FC-250, que bàsicament es tracta d'una llibreta electrònica de tipus PDA, que es connecta al receptor de GR3 mitjançant *bluetooth*. Per altra banda s'ha utilitzat una estació total manual de la marca Leica, (model Flexline TS07), que conté un software intuïtiu.

Aquests serien els principals dispositius utilitzats, que juntament amb d'altres d'auxiliars com un trípode per la base fixa, bateries d'alimentació pels diferents dispositius, antenes de transmissió del dispositiu GPS i un trípode més un prisma (en el cas de l'estació total), formen l'equip necessari per tal de realitzar l'aixecament. Les següents imatges mostren alguns dels aparells mencionats.



Figura 1. Receptor Base HiPer+



Figura 2. Receptor Mòbil GR3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187A C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 20 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Figura 3. Controladora FC 250



Figura 4. Dispositius principals



Figura 5. Estació total Leica Flexline TS07

2.2 Procediment

En aquest apartat es resumeix el procediment utilitzat per portar a terme l'aixecament topogràfic del present projecte.

El primer pas és connectar el receptor GR3, mitjançant la xarxa GPRS, amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). Mitjançant aquest procés trobem les coordenades d'un punt base (BR), on hi estacionarem el receptor base HiPer+ amb l'ajuda d'un trípode. Posteriorment es configuren els dos receptors (base i mòbil) , quedant connectats entre ells, per tal de que els punts obtinguts amb el receptor mòbil (GR-3), siguin corregits, obtenint una gran precisió de coordenades (X,Y,Z). Amb el receptor mòbil s'han agafat una sèrie de punts, però no tots, ja que en alguns punts i degut a "l'ombra" provocada per edificis i arbres, la recepció de dades era deficient.

A partir de les coordenades aconseguides amb els receptors GPS, s'ha estacionat i orientat l'estació total, permetent posteriorment començar a agafar els punts necessaris que ens permeten completar l'aixecament topogràfic, amb coordenades reals i amb una gran precisió.

Les dades obtingudes sobre el terreny, queden enregistrades a la llibreta electrònica (controladora), i un cop al despatx es descarreguen aquestes dades a l'ordinador. Mitjançant programes informàtics com ara l'Autocad i el MDT, obtenim el model digital del terreny, mitjançant la creació d'una superfície amb les coordenades dels punts obtinguts. A partir d'aquí, podem fer càlculs de longituds, àrees o d'altres magnituds d'interès.

2.3 Resultats obtinguts

Un cop obtingut el model digital del terreny, s'ha pogut dibuixar amb detall tota la superfície, podent fer càlculs d'àrees. Per altra banda hem obtingut les cotes reals de tota la zona de l'aixecament topogràfic, podent comparar-les i calcular desnivells.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 21 de 227

Apèndix 1: Llistat de punts

La següent taula recull els punts obtinguts durant l'aixecament topogràfic.

Número	Coordenada X	Coordenada Y	Cota (msnm)	Codi
1	389271.330	4602318.681	282.413	EST
2	389260.043	4602327.379	284.860	EST
3	389272.183	4602329.147	281.419	EST
4	389246.631	4602318.685	289.896	EST
5	389241.126	4602388.216	289.454	EST
8	389272.990	4602324.275	280.585	EST
9	389274.579	4602329.329	281.230	EST
10	389299.969	4602305.144	273.220	EST
11	389300.098	4602298.625	272.592	EST
12	389302.578	4602299.978	273.010	EST
13	389299.132	4602295.439	272.773	EST
14	389289.322	4602310.277	274.017	EST
101	389238.949	4602374.335	287.103	CLAV
102	389248.975	4602336.598	285.891	FORM
103	389246.995	4602336.334	285.876	FORM
104	389248.752	4602338.795	285.882	FORM
105	389248.619	4602338.366	285.904	TOEL
106	389248.790	4602336.757	285.905	TOEL
107	389247.148	4602336.580	285.913	TOEL
108	389246.049	4602335.252	285.780	FORM
109	389250.088	4602335.669	285.603	FORM
110	389249.701	4602340.023	285.722	FORM
111	389258.255	4602248.170	295.326	TOELXY
112	389257.828	4602248.105	295.364	TOELXY
113	389228.413	4602420.120	301.855	TOELXY
114	389228.442	4602419.618	301.820	TOELXY
115	389227.998	4602419.599	301.838	TOELXY
116	389285.362	4602277.852	286.279	ANTMOBXY
117	389258.606	4602280.996	289.917	CATENAXY
118	389287.980	4602287.780	290.139	CATENAXY
119	389259.962	4602328.585	284.725	TUB350
120	389260.244	4602328.649	284.703	TUB250
121	389260.707	4602328.701	284.684	TUB200
122	389260.864	4602328.800	284.549	TUB100
123	389261.000	4602328.837	284.469	TUB50
124	389270.297	4602326.770	281.027	ZCOTUB
125	389271.142	4602325.989	280.863	ZCOTUB
126	389272.711	4602324.541	280.628	ZCOTUB
127	389273.836	4602323.501	280.476	ZCOTUB
128	389275.075	4602322.357	280.285	ZCOTUB
129	389276.273	4602321.250	280.145	ZCOTUB
130	389277.423	4602320.188	280.067	ZCOTUB
131	389278.935	4602318.791	279.934	ZCOTUB
132	389281.596	4602316.333	279.559	ZCOTUB
133	389282.364	4602315.623	279.438	ZCOTUB
134	389283.105	4602314.709	277.568	ZOBRAPOU
135	389282.536	4602314.711	277.571	ZOBRAPOU
136	389283.258	4602315.277	277.571	ZOBRAPOU
137	389282.373	4602315.246	278.091	ZOBRAPOU
138	389282.460	4602315.398	278.091	ZOBRAPOU
140	389282.415	4602315.576	278.798	TUB200
142	389272.103	4602324.516	279.836	FORMCANAL
143	389270.303	4602326.169	280.155	FORMCANAL
144	389270.403	4602327.548	280.440	ZFONSSOBRE
145	389269.299	4602326.497	280.436	ZFONSSOBRE
146	389269.873	4602327.086	280.512	ZTUB
148	389269.922	4602328.033	280.712	ZTUBSOBRE
149	389268.169	4602327.699	280.440	MI15
150	389269.402	4602326.388	282.525	MI15XY
151	389269.298	4602326.289	281.337	ME15
152	389269.727	4602326.698	281.324	ME15
153	389270.407	4602327.344	281.858	ME15
154	389270.592	4602327.519	283.747	COBXY
155	389269.540	4602328.674	283.757	COBXY
156	389269.599	4602328.745	283.755	ME15XY
162	389269.254	4602328.705	280.440	MI15
163	389269.284	4602328.732	282.475	MI15XY
164	389269.447	4602328.623	282.444	MI15XY
165	389270.618	4602327.545	281.751	MI15
166	389270.301	4602327.651	281.755	MI15
167	389268.542	4602328.249	281.558	ZOVOIDE
168	389268.696	4602328.392	281.562	ZOVOIDE
169	389269.307	4602329.043	281.798	ME15
170	389269.572	4602328.744	282.034	ME15XY

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961480C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 22 de 227

171	389270.764	4602327.728	281.768	REFORM
172	389271.197	4602327.330	281.721	REFORM
173	389272.895	4602328.759	281.368	REFORM
174	389274.529	4602328.337	281.210	REFORM
175	389269.316	4602326.296	283.607	COBXY
180	389272.670	4602331.395	281.539	CT
181	389274.350	4602331.675	281.300	CT
182	389274.941	4602331.035	281.049	CT
183	389275.862	4602331.042	280.870	CT
184	389276.139	4602331.287	280.914	CT
501	389297.342	4602297.864	273.813	CLAV
502	389297.539	4602298.666	273.159	CONOCLAV
504	389298.058	4602297.937	273.088	CONOCLAV
506	389296.874	4602298.206	273.306	CONOCLAV
508	389296.909	4602297.737	273.134	CONOCLAV
511	389297.646	4602297.191	273.015	PONT
512	389297.924	4602296.694	272.962	PONT
513	389299.355	4602294.059	272.631	PONT
514	389299.861	4602293.169	272.539	PONT
515	389302.101	4602289.140	272.098	PONT
516	389306.625	4602281.181	271.269	PONT
517	389311.059	4602273.283	270.515	PONT
518	389308.837	4602277.220	270.869	PONT
519	389311.676	4602273.583	270.454	FORMCALAIXSUP
520	389311.724	4602273.615	269.946	FORMCALAXINF
521	389309.524	4602277.593	270.336	FORMCALAXINF
522	389309.484	4602277.577	270.819	FORMCALAIXSUP
523	389307.149	4602281.660	271.285	FORMCALAIXSUP
524	389307.173	4602281.713	270.776	FORMCALAXINF
525	389305.061	4602285.456	271.189	FORMCALAXINF
526	389305.028	4602285.414	271.698	FORMCALAIXSUP
527	389302.660	4602289.751	271.627	FORMCALAXINF
528	389302.639	4602289.711	272.129	FORMCALAIXSUP
529	389300.364	4602293.719	272.567	FORMCALAIXSUP
530	389300.374	4602293.799	272.062	FORMCALAXINF
531	389298.432	4602297.205	272.441	FORMCALAXINF
532	389298.378	4602297.195	272.971	FORMCALAIXSUP
533	389298.341	4602297.558	273.019	FORMCALAIXSUP
534	389298.156	4602298.708	273.111	FORMCALAIXSUP
535	389298.184	4602298.754	272.624	FORMCALAXINF
536	389297.163	4602299.025	272.669	FORMCALAXINF
537	389297.138	4602298.978	273.192	FORMCALAIXSUP
538	389296.994	4602297.011	273.115	RE
540	389296.323	4602297.398	273.319	ESTREPAL
543	389298.600	4602297.297	272.457	REPEDRA
544	389300.912	4602293.718	271.947	REPEDRA
545	389303.424	4602289.566	271.557	REPEDRA
546	389305.926	4602285.991	271.100	REPEDRA
547	389308.480	4602281.611	270.669	REPEDRA
548	389308.549	4602281.403	270.357	REPEDRA
549	389310.406	4602278.144	269.934	REPEDRA
550	389312.508	4602273.503	269.732	REPEDRA
551	389312.198	4602273.170	269.736	FORMREFORC
552	389309.603	4602277.769	269.963	FORMREFORC
553	389307.619	4602281.343	270.350	FORMREFORC
554	389307.521	4602281.489	270.726	FORMREFORC
555	389307.761	4602281.495	270.693	LRPEDRA
556	389307.754	4602281.347	270.331	LRPEDRA
557	389309.038	4602281.765	270.665	LRPEDRA
558	389309.045	4602281.670	270.396	LRPEDRA
559	389310.032	4602281.596	270.690	LRPEDRA
560	389309.921	4602281.485	270.321	LRPEDRA
561	389311.392	4602279.119	270.414	LRPEDRA
562	389311.275	4602279.024	270.005	LRPEDRA
563	389312.283	4602277.577	270.061	LRPEDRA
564	389312.229	4602277.457	269.771	LRPEDRA
565	389309.215	4602283.079	270.786	REPEDRA
566	389306.477	4602287.923	271.293	REPEDRA
567	389304.858	4602291.248	271.632	REPEDRA
568	389301.820	4602296.843	272.246	REPEDRA
569	389301.287	4602297.842	272.361	REPEDRA
570	389300.604	4602299.508	272.744	REPEDRA
571	389300.015	4602301.051	273.017	REPEDRA
572	389299.642	4602302.554	273.078	REPEDRA
573	389299.066	4602305.231	273.253	REPEDRA
574	389298.913	4602305.658	272.871	REPEDRA
575	389298.804	4602307.384	273.025	REPEDRA
576	389298.337	4602310.240	273.280	REPEDRA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 23 de 227

577	389299.729	4602309.221	273.252	PT
579	389300.820	4602306.235	272.942	PT
580	389301.537	4602304.996	273.082	PT
582	389302.366	4602303.075	272.894	PT
583	389303.733	4602300.501	273.009	PT
584	389302.885	4602300.081	272.920	PONT
586	389303.913	4602298.230	272.141	PONT
596	389296.564	4602299.793	272.732	FORMCALAXINF
597	389296.908	4602299.263	273.250	FORMCALAIXSUP
598	389295.564	4602299.843	273.486	FORMCALAIXAMPLE
599	389296.047	4602300.303	273.509	FORMCALAIXSUP
600	389296.041	4602300.359	272.999	FORMCALAXINF
601	389295.342	4602298.351	273.411	ESTREPAL
604	389292.653	4602300.936	278.593	T50
605	389292.710	4602300.732	278.673	T100
606	389297.613	4602297.352	276.547	BIGXY
610	389293.382	4602302.420	274.209	FORMCALAIXAMPLE
611	389293.875	4602302.796	274.185	FORMCALAIXSUP
612	389293.912	4602302.870	273.698	FORMCALAXINF
613	389294.006	4602303.197	273.559	FORMREFORC
614	389292.698	4602300.915	274.314	FORMREFORC
615	389292.716	4602300.752	274.454	ESTREP
616	389292.152	4602301.632	274.385	RE
617	389291.716	4602302.479	274.313	RE
618	389294.988	4602303.348	273.172	REPEDRA
619	389298.234	4602298.480	276.714	T350
620	389298.741	4602299.045	276.800	T350
621	389298.962	4602299.447	276.743	T350
622	389299.232	4602299.350	276.773	T350
623	389299.248	4602299.591	276.741	T50
624	389300.201	4602298.618	277.719	ZGALPO
626	389303.807	4602301.584	277.050	CT
627	389302.214	4602305.158	275.081	CT
628	389301.111	4602306.093	274.677	CT
629	389300.689	4602307.987	274.567	CT
630	389300.178	4602309.664	274.330	CT
631	389287.987	4602311.193	274.144	PT
632	389288.358	4602310.284	274.022	PT
633	389289.436	4602309.122	273.955	PT

634	389290.549	4602308.057	273.964	PT
635	389292.430	4602307.004	273.547	PT
636	389293.063	4602305.985	273.625	PT
637	389293.375	4602304.686	273.504	PT
638	389292.537	4602305.101	274.130	FORMREFORC
639	389292.215	4602304.877	274.349	FORMCALAXINF
640	389292.127	4602304.881	274.771	FORMCALAIXSUP
641	389295.326	4602306.446	273.328	PT
642	389295.098	4602306.549	273.678	PT
643	389294.160	4602307.560	273.573	PT
644	389292.505	4602308.347	273.984	PT
645	389291.140	4602309.663	273.898	PT
646	389290.108	4602311.286	274.039	PT
647	389289.901	4602309.780	273.937	REPEDRA
648	389290.921	4602308.902	273.807	REPEDRA
650	389292.114	4602308.076	273.865	REPEDRA
651	389293.001	4602307.601	273.556	REPEDRA
652	389294.179	4602306.804	273.550	REPEDRA
654	389295.068	4602306.019	273.400	REPEDRA
655	389296.017	4602305.165	273.411	REPEDRA
656	389295.136	4602307.380	274.048	CT
657	389294.388	4602308.254	274.413	CT
658	389302.752	4602300.231	276.543	BIGXY
659	389305.301	4602295.827	272.077	PONT
660	389307.420	4602292.081	271.658	PONT
661	389309.771	4602287.876	271.156	PONT
662	389311.584	4602284.679	270.776	PONT
663	389314.092	4602280.201	270.427	PONT
664	389316.287	4602276.242	269.797	PONT
665	389314.083	4602274.530	269.735	LRPEDRA
666	389313.334	4602276.580	269.948	LRPEDRA
667	389313.227	4602276.576	269.728	LRPEDRA
668	389313.797	4602274.723	274.267	T50
669	389313.628	4602274.602	274.291	T100
670	389313.439	4602274.580	274.343	T200
671	389313.186	4602274.408	274.319	T250
672	389312.715	4602274.295	274.296	T350
673	389290.418	4602301.363	278.759	T50
674	389290.108	4602301.030	278.898	T100

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC8 96E148C 681E0D4 187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 24 de 227

675	389291.445	4602302.383	274.310	FREF
677	389296.912	4602296.704	273.120	ESTREP
678	389303.527	4602300.488	273.174	PT
679	389302.462	4602302.904	273.121	PT
680	389300.772	4602306.357	273.255	PT
681	389300.384	4602306.838	273.059	PT
682	389299.946	4602308.007	273.162	PT
683	389299.603	4602309.848	273.375	PT
684	389288.729	4602309.036	275.067	FORMCALAXINF
685	389287.241	4602310.664	275.596	FORMCALAXINF
686	389287.781	4602310.052	275.385	FORMCALAXINF
687	389286.703	4602311.243	275.750	FORMCALAXINF
688	389285.867	4602312.141	276.010	FORMCALAXINF
689	389285.421	4602312.704	276.247	FORMCALAXINF
690	389285.201	4602312.881	276.885	FORMCALAIXSUP
691	389285.822	4602312.116	276.684	FORMCALAIXSUP
692	389287.063	4602310.782	276.222	FORMCALAIXSUP
693	389288.099	4602309.638	275.954	FORMCALAIXSUP
694	389288.692	4602309.003	275.710	FORMCALAIXSUP
695	389287.495	4602310.580	275.507	CT
696	389287.112	4602311.417	275.659	CT
697	389286.910	4602311.948	275.721	CT
698	389286.816	4602312.415	275.732	CT
699	389287.229	4602312.784	275.778	CT
700	389288.901	4602313.428	275.537	CT
701	389290.500	4602312.072	275.604	CT
702	389291.019	4602311.032	275.230	CT
703	389283.949	4602313.331	277.601	ZDESPOU
704	389285.463	4602312.755	275.836	PT
705	389285.616	4602313.201	275.870	PT
706	389285.731	4602313.410	275.917	PT
707	389286.600	4602313.312	275.854	PT
1001	389239.452	4602374.218	286.501	FORM
1002	389239.151	4602373.870	286.786	FORM
1003	389238.684	4602373.867	286.804	FORM
1004	389238.454	4602374.292	286.879	FORM
1005	389238.599	4602374.665	286.901	FORM
1006	389238.940	4602374.786	286.901	FORM
1007	389239.272	4602374.681	286.746	FORM

1008	389239.421	4602374.413	286.552	FORM
1009	389239.345	4602374.044	286.728	FORM
1011	389239.153	4602374.063	287.106	CLAV
1012	389238.668	4602374.266	287.108	CLAV
1013	389239.277	4602374.518	287.112	CLAV
1014	389268.973	4602327.297	283.901	CLAV
1015	389268.051	4602327.692	283.799	FORM
1016	389269.293	4602328.969	283.827	FORM
1017	389260.294	4602332.837	285.172	FORM
1018	389260.018	4602332.682	285.011	FORM
1019	389261.228	4602330.696	284.929	FORM
1020	389261.163	4602330.633	284.800	FORM
1021	389260.872	4602330.545	284.510	FORM
1022	389261.552	4602328.889	284.088	FORM
1023	389262.070	4602328.788	284.464	FORM
1024	389263.170	4602327.605	284.105	FORM
1025	389262.950	4602327.401	283.750	FORM
1026	389266.168	4602324.350	283.317	FORM
1027	389265.949	4602324.144	282.960	FORM
1028	389269.134	4602321.253	282.522	FORM
1029	389268.917	4602321.046	282.177	FORM
1030	389271.436	4602318.813	281.961	FORM
1031	389271.216	4602318.609	281.643	FORM
1032	389274.648	4602315.283	281.343	FORM
1033	389274.427	4602315.080	281.074	FORM
1034	389279.811	4602309.683	280.678	FORM
1035	389279.591	4602309.479	280.278	FORM
1036	389282.341	4602306.978	280.198	FORM
1037	389282.121	4602306.774	279.780	FORM
1038	389283.792	4602305.386	279.857	FORM
1039	389283.568	4602305.186	279.605	FORM
1042	389285.764	4602303.123	279.213	FORM
1043	389285.538	4602302.926	279.215	FORM
1044	389286.934	4602305.080	278.993	CT
1045	389285.996	4602305.796	279.397	CT
1046	389285.249	4602306.972	279.679	CT
1047	389283.402	4602309.155	280.188	CT
1048	389281.631	4602311.721	280.369	CT
1049	389278.634	4602314.467	281.230	CT

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 25 de 227

1050	389274.665	4602317.241	281.525	CT
1051	389271.991	4602319.161	281.940	CT
1052	389269.992	4602321.104	282.368	CT
1053	389268.497	4602322.843	282.889	CT
1054	389267.672	4602324.502	283.355	CT
1055	389267.712	4602325.299	283.318	CT
1056	389285.522	4602303.199	279.953	ZCOMUR
1057	389283.565	4602305.427	280.255	ZCOMUR
1058	389280.691	4602308.521	280.740	ZCOMUR
1059	389274.945	4602314.746	281.784	ZCOMUR
1060	389271.335	4602318.603	282.433	ZCOMUR
1061	389269.012	4602321.069	283.007	ZCOMUR
1062	389265.896	4602324.451	283.829	ZCOMUR
1063	389263.001	4602327.473	284.594	ZCOMUR
1064	389261.724	4602328.958	284.896	ZCOMUR
1065	389260.248	4602332.659	285.205	ZCOMUR
1066	389258.053	4602331.976	285.189	ZCOMUR
1067	389258.896	4602330.193	284.462	MI
1068	389258.718	4602330.197	285.056	ZCOMUR
1069	389258.620	4602330.077	285.033	ME
1071	389259.914	4602327.775	284.119	MI
1072	389259.813	4602327.678	284.925	ZCOMUR
1073	389259.658	4602327.610	284.718	ME
1074	389261.426	4602325.699	284.124	ME
1075	389261.536	4602325.802	284.493	ZCOMUR
1076	389261.646	4602325.903	283.716	MI
1077	389264.527	4602322.358	283.392	ME
1078	389264.746	4602322.563	282.908	MI
1079	389264.678	4602322.426	283.695	ZCOMUR
1080	389267.515	4602319.344	282.914	ZCOMUR
1081	389267.576	4602319.540	282.153	MI
1082	389267.356	4602319.336	282.758	ME
1083	389270.687	4602315.720	282.199	ME
1084	389270.907	4602315.924	281.404	MI
1085	389270.920	4602315.679	282.198	ZCOMUR
1086	389275.837	4602310.609	280.520	MI
1087	389275.616	4602310.645	281.353	ZCOMUR
1088	389275.617	4602310.405	281.368	ME
1089	389257.972	4602332.143	285.379	LLOFO
1090	389260.059	4602332.983	285.377	LLOFO
1091	389259.714	4602333.840	285.432	LLOFO
1092	389257.613	4602333.049	285.469	LLOFO
1093	389259.698	4602333.896	285.438	LLOFO
1094	389259.347	4602334.760	285.476	LLOFO
1095	389252.788	4602345.171	285.775	LLOFO
1096	389254.889	4602346.022	285.757	LLOFO
1097	389254.558	4602346.923	285.784	LLOFO
1098	389246.089	4602361.868	286.169	LLOFO
1099	389248.156	4602362.819	286.192	LLOFO
1100	389247.808	4602363.685	286.216	LLOFO
1101	389240.085	4602376.694	286.866	XAPA
1102	389242.118	4602377.581	286.878	XAPA
1103	389241.784	4602378.427	286.886	XAPA
1104	389241.095	4602378.862	286.919	XAPA
1105	389239.869	4602376.997	286.862	XAPA
1106	389233.239	4602381.419	287.225	LLOFO
1107	389234.438	4602383.344	287.190	LLOFO
1108	389233.659	4602383.894	287.260	LLOFO
1119	389267.787	4602327.494	283.650	CT
1120	389268.193	4602328.414	283.767	CT
1121	389267.656	4602329.485	283.812	CT
1122	389267.922	4602330.048	283.643	CT
1123	389268.587	4602328.350	283.528	EIXOV
1124	389265.553	4602331.926	284.420	CT
1125	389264.641	4602334.244	284.834	CT
1126	389262.692	4602337.353	285.299	CT
1127	389281.950	4602325.757	279.812	CTESCO
1128	389280.373	4602326.827	280.221	CTESCO
1129	389279.596	4602327.466	280.371	CTESCO
1130	389279.325	4602327.751	280.609	CTESCO
1131	389279.239	4602328.189	280.648	CTESCO
1132	389279.055	4602329.305	280.672	CTESCO
1133	389278.874	4602329.678	280.615	CTESCO
1134	389279.155	4602330.373	280.473	CTESCO
1135	389279.368	4602331.780	280.411	CTESCO
1136	389279.140	4602329.326	279.771	ZLAMTUB
1137	389280.417	4602327.795	279.910	ZLAMTUB
1138	389282.137	4602325.819	279.158	CPT

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 26 de 227

1139	389281.640	4602326.208	279.338	PTESCO
1140	389280.643	4602326.967	279.534	PTESCO
1141	389280.133	4602327.378	279.654	PTESCO
1142	389279.695	4602328.159	279.681	PTESCO
1143	389279.358	4602328.906	279.750	PTESCO
1144	389279.225	4602329.304	279.720	PTESCO
1145	389279.433	4602329.652	279.723	PTESCO
1146	389279.860	4602330.546	279.726	PTESCO
1147	389280.228	4602331.144	279.526	PTESCO
1148	389280.371	4602332.364	279.473	CPT
1149	389280.834	4602331.158	279.433	CTESCO
1150	389281.179	4602329.887	279.457	CTESCO
1151	389281.491	4602328.679	279.556	CTESCO
1152	389281.801	4602327.178	279.408	CTESCO
1153	389282.090	4602326.316	279.086	CTESCO
1154	389282.321	4602326.801	278.882	CPT
1155	389282.286	4602327.371	278.997	CTESCO
1156	389282.014	4602327.155	279.060	PTESCO
1157	389281.584	4602328.428	279.059	PTESCO
1158	389281.970	4602328.501	278.984	CTESCO
1159	389281.635	4602330.073	278.833	CTESCO
1160	389281.310	4602329.996	278.945	PTESCO
1161	389280.863	4602331.880	279.056	PTESCO
1162	389281.273	4602332.029	278.846	CTESCO
1163	389280.922	4602333.048	278.964	CPT
1164	389281.540	4602333.191	278.372	CPT
1165	389281.766	4602331.925	278.308	CTESCO
1166	389281.502	4602331.929	278.416	PTESCO
1167	389282.114	4602330.325	278.490	CTESCO
1168	389281.796	4602329.812	278.512	PTESCO
1169	389282.578	4602328.736	278.323	CTESCO
1170	389282.847	4602327.292	278.381	CTESCO
1171	389282.506	4602326.884	278.504	PTESCO
1172	389283.100	4602326.193	278.458	CPT
1173	389283.703	4602326.060	278.088	CPT
1174	389283.570	4602326.894	277.894	CTESCO
1175	389283.217	4602326.708	278.057	PTESCO
1176	389282.749	4602328.096	277.975	PTESCO
1177	389283.196	4602328.246	277.876	CTESCO

1178	389282.791	4602329.731	277.806	CTESCO
1179	389282.588	4602329.658	277.887	PTESCO
1180	389282.334	4602330.378	277.898	PTESCO
1181	389282.498	4602330.662	277.823	CTESCO
1182	389282.274	4602331.636	278.045	CTESCO
1183	389282.256	4602331.761	277.801	CTESCO
1184	389281.956	4602331.771	277.880	PTESCO
1185	389282.018	4602332.496	277.959	CPT
1186	389283.941	4602326.730	277.362	CPT
1187	389283.498	4602328.001	277.267	PTESCO
1188	389283.795	4602327.953	277.211	CTESCO
1189	389283.443	4602329.520	277.204	CTESCO
1190	389282.868	4602329.786	277.376	PTESCO
1191	389282.500	4602331.346	277.476	PTESCO
1192	389282.830	4602331.698	277.349	CTESCO
1193	389282.413	4602331.681	277.482	PTESCO
1194	389282.465	4602332.339	277.436	CPT
1195	389283.040	4602332.594	276.955	CPT
1196	389283.261	4602332.138	276.744	CTESCO
1197	389283.015	4602331.399	276.908	PTESCO
1198	389283.323	4602331.534	276.859	CTESCO
1199	389283.644	4602330.426	276.732	CTESCO
1200	389283.354	4602330.151	276.810	PTESCO
1201	389283.696	4602329.033	276.801	PTESCO
1202	389283.969	4602329.003	276.746	CTESCO
1203	389284.335	4602327.781	276.634	CTESCO
1204	389284.110	4602327.658	276.681	PTESCO
1205	389284.393	4602327.186	276.727	CPT
1206	389284.696	4602327.384	276.381	PTESCO
1207	389284.154	4602328.626	276.241	PTESCO
1210	389283.507	4602331.177	276.476	PTESCO
1211	389283.903	4602329.814	276.422	PTESCO
1212	389285.076	4602331.665	275.854	FORM
1213	389285.540	4602330.142	275.857	FORM
1214	389286.197	4602327.912	275.521	FORM
1215	389286.558	4602330.862	274.710	ZRIERA
1216	389282.304	4602324.756	279.246	CTFORM
1217	389281.955	4602324.277	279.257	CTFORM
1218	389280.675	4602324.463	279.551	CTFORM

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC8 96E148C 681E0D4 187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 27 de 227

1219	389279.803	4602325.074	279.858	CTFORM
1220	389278.963	4602326.227	280.298	CTFORM
1221	389277.426	4602327.195	280.677	CTFORM
1222	389275.749	4602327.172	280.931	CTFORM
1223	389274.777	4602327.160	280.991	CTFORM
1224	389273.036	4602327.181	281.228	CTFORM
1225	389271.816	4602327.030	281.334	CTFORM
1226	389271.103	4602326.575	281.529	CTFORM
1227	389270.616	4602326.637	281.554	CTFORM
1228	389270.482	4602326.946	281.770	CTFORM
1229	389270.347	4602327.288	281.860	CTFORM
1230	389271.832	4602326.450	280.995	LRFORM
1231	389272.931	4602326.617	280.831	LRFORM
1232	389273.931	4602326.796	280.731	LRFORM
1233	389275.931	4602327.071	280.648	LRFORM
1234	389281.580	4602318.746	276.432	PTROCA
1235	389280.126	4602319.476	276.771	PTROCA
1236	389279.350	4602320.810	276.878	PTROCA
1237	389278.716	4602321.852	277.001	PTROCA
1238	389278.670	4602323.190	276.829	PTROCA
1239	389279.109	4602323.929	276.871	PTROCA
1240	389279.892	4602324.104	277.094	PTROCA
1241	389281.002	4602323.581	277.258	PTROCA
1242	389280.501	4602321.997	276.603	RE
1243	389282.223	4602320.227	276.355	RE
1244	389283.273	4602323.936	276.591	CPT
1245	389282.933	4602322.862	276.496	CTROCA
1246	389283.267	4602321.309	276.300	CTROCA
1247	389284.014	4602320.439	276.262	CTROCA
1248	389285.313	4602319.094	276.176	CTROCA
1249	389285.803	4602317.910	276.106	CTROCA
1250	389286.183	4602317.181	276.026	CPT
1251	389284.888	4602317.812	276.159	PTROCA
1252	389283.766	4602319.159	276.206	RE
1253	389286.894	4602317.225	275.114	PTROCA
1254	389286.168	4602318.422	275.081	PTROCA
1255	389285.868	4602319.586	275.487	PTROCA
1256	389285.046	4602320.344	275.386	PTROCA
1257	389284.599	4602320.692	275.228	PTROCA
1258	389283.767	4602321.689	275.249	PTROCA
1259	389283.510	4602322.893	275.333	PTROCA
1260	389284.149	4602323.927	275.443	PTROCA
1261	389285.146	4602324.230	275.590	CPT
1262	389285.652	4602323.793	275.616	CTESCO
1263	389287.541	4602322.963	275.358	CTESCO
1264	389289.623	4602320.105	275.252	CTESCO
1265	389291.009	4602319.037	273.934	ZRIERA
1266	389287.846	4602318.701	275.143	RE
1267	389286.116	4602321.445	275.170	RE
1268	389284.986	4602322.577	275.198	RE
1269	389277.898	4602323.057	279.416	CTROCA
1270	389278.522	4602322.723	279.311	CTROCA
1271	389278.385	4602321.450	279.281	CTROCA
1272	389278.853	4602320.744	279.356	CTROCA
1273	389279.301	4602319.587	279.190	CTROCA
1274	389280.530	4602318.712	278.947	CTROCA
1275	389282.016	4602317.181	278.341	CTROCA
1276	389283.146	4602316.368	277.977	CTROCA
1277	389283.769	4602315.687	277.808	CTROCA
1278	389284.430	4602315.315	277.610	CTROCA
1279	389283.073	4602313.817	277.817	PTROCA
1280	389282.538	4602314.050	278.030	PTROCA
1281	389281.730	4602314.499	277.984	PTROCA
1282	389281.660	4602313.987	278.248	FORM
1283	389281.857	4602315.437	278.233	FORM
1284	389281.696	4602315.591	278.726	LRFORM
1285	389281.538	4602314.243	278.593	LRFORM
1286	389282.082	4602315.221	278.832	FORMCANAL
1287	389282.709	4602315.898	278.845	FORMCANAL
1288	389281.577	4602316.924	279.013	FORMCANAL
1289	389281.355	4602315.918	279.026	FORMCANAL
1290	389281.018	4602315.093	279.245	PTROCA
1291	389280.769	4602315.860	279.356	PTROCA
1292	389281.191	4602315.957	279.252	PTROCA
1293	389280.603	4602316.540	279.785	LR
1294	389280.610	4602316.224	280.109	LR
1295	389280.205	4602315.710	280.444	LR
1296	389280.057	4602315.225	280.465	LR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 28 de 227

1297	389278.921	4602316.582	280.834	LR
1298	389279.364	4602316.998	280.500	LR
1299	389280.017	4602317.082	280.101	LR
1300	389279.525	4602317.419	279.671	LR
1301	389280.171	4602318.271	279.257	FORMCANAL
1302	389279.265	4602319.149	279.284	FORMCANAL
1303	389278.908	4602318.266	279.708	FORMCANAL
1304	389278.907	4602317.646	279.630	PTROCA
1305	389278.281	4602317.114	279.693	PTROCA
1306	389275.241	4602317.615	279.740	PTROCA
1307	389273.821	4602318.025	279.923	PTROCA
1308	389272.406	4602319.166	280.074	PTROCA
1309	389272.022	4602319.875	279.948	PTROCA
1310	389270.981	4602320.708	279.965	PTROCA
1311	389269.511	4602322.223	280.059	PTROCA
1312	389268.815	4602323.483	280.271	PTROCA
1313	389268.495	4602324.555	280.576	PTROCA
1314	389268.669	4602325.140	280.493	PTROCA
1315	389270.135	4602326.054	280.271	PTROCA
1316	389270.300	4602324.323	279.940	RE
1317	389271.349	4602323.230	279.828	RE
1319	389273.153	4602321.274	279.665	RE
1321	389274.298	4602319.859	279.900	RE
1322	389275.462	4602318.792	279.877	RE
1323	389276.952	4602318.383	279.875	RE
1324	389277.485	4602320.692	279.521	FORMCANAL
1325	389275.208	4602322.789	279.828	FORMCANAL
1326	389274.179	4602323.725	280.010	FORMCANAL
1328	389276.988	4602320.029	279.992	LRFORM
1329	389278.604	4602318.545	279.774	LRFORM
1330	389275.219	4602321.654	279.802	LRFORM
1331	389273.872	4602322.891	279.790	LRFORM
1332	389273.218	4602323.492	279.758	LRFORM
1334	389271.304	4602325.249	280.087	LRFORM
1335	389270.373	4602325.931	280.229	LRFORM
1336	389271.819	4602326.309	280.190	LRFORM
1337	389271.440	4602326.263	280.172	LRFORM
1338	389273.245	4602324.591	279.876	LRFORM
1339	389274.254	4602323.975	279.824	LRFORM
1341	389275.426	4602322.978	279.690	LRFORM
1342	389277.373	4602321.334	279.466	LRFORM
1343	389277.218	4602322.446	279.528	RE
1344	389276.317	4602324.179	279.721	RE
1345	389274.605	4602326.661	279.932	LRFORM
1346	389273.425	4602326.566	280.084	LRFORM
1347	389272.174	4602326.352	280.130	LRFORM
1348	389277.732	4602327.190	280.430	LRFORM
1349	389277.786	4602327.014	279.978	LRFORM
1350	389278.436	4602325.649	279.698	PTROCA
1351	389279.356	4602324.970	279.250	CPT
1352	389280.289	4602327.789	280.458	EIXTUB
1353	389279.392	4602327.777	280.566	EIXTUB
1354	389278.974	4602329.319	280.646	EIXTUB
1355	389278.694	4602329.293	280.697	EIXTUB
1356	389278.583	4602329.779	280.708	CTFORM
1357	389276.837	4602330.112	280.954	CTFORM
1358	389275.767	4602329.835	281.091	CTFORM
1359	389274.439	4602329.337	281.270	CTFORM
1360	389274.302	4602329.650	281.291	CTFORM
1361	389273.134	4602330.162	281.394	CTFORM
1362	389272.662	4602330.480	281.393	CTFORM
1363	389271.748	4602330.599	281.489	CPT
1364	389271.207	4602330.453	281.533	FORM
1365	389270.261	4602330.168	281.609	FORM
1366	389269.316	4602329.322	281.839	FORM
1367	389269.490	4602328.966	281.776	FORM
1368	389272.421	4602330.699	281.218	EIXRASA
1369	389273.217	4602330.824	280.634	EIXRASA
1370	389274.623	4602330.167	280.460	EIXRASA
1371	389275.079	4602330.092	280.158	EIXRASA
1372	389275.947	4602330.126	279.389	EIXRASA
1373	389277.008	4602330.256	279.421	EIXRASA
1374	389278.602	4602330.882	279.326	EIXRASA
1375	389278.766	4602332.622	278.947	EIXRASA
1376	389271.091	4602331.451	281.942	RE
1377	389269.316	4602332.015	282.491	RE
1378	389267.524	4602333.678	283.174	RE
1379	389265.957	4602335.844	283.749	RE

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 29 de 227

1381	389282.350	4602315.142	278.083	ZOBRAPOU
1383	389282.831	4602315.565	278.083	ZOBRAPOU
1386	389283.120	4602314.805	277.006	ZTUBAPROX
1388	389283.488	4602314.378	277.556	REFORM
1389	389284.478	4602313.790	277.600	ZDESPOU
1390	389284.850	4602314.543	277.600	CTR
1391	389287.881	4602312.008	274.100	PT
1392	389288.956	4602312.367	274.100	PT

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 30 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

Apèndix 2: Plànol topogràfic

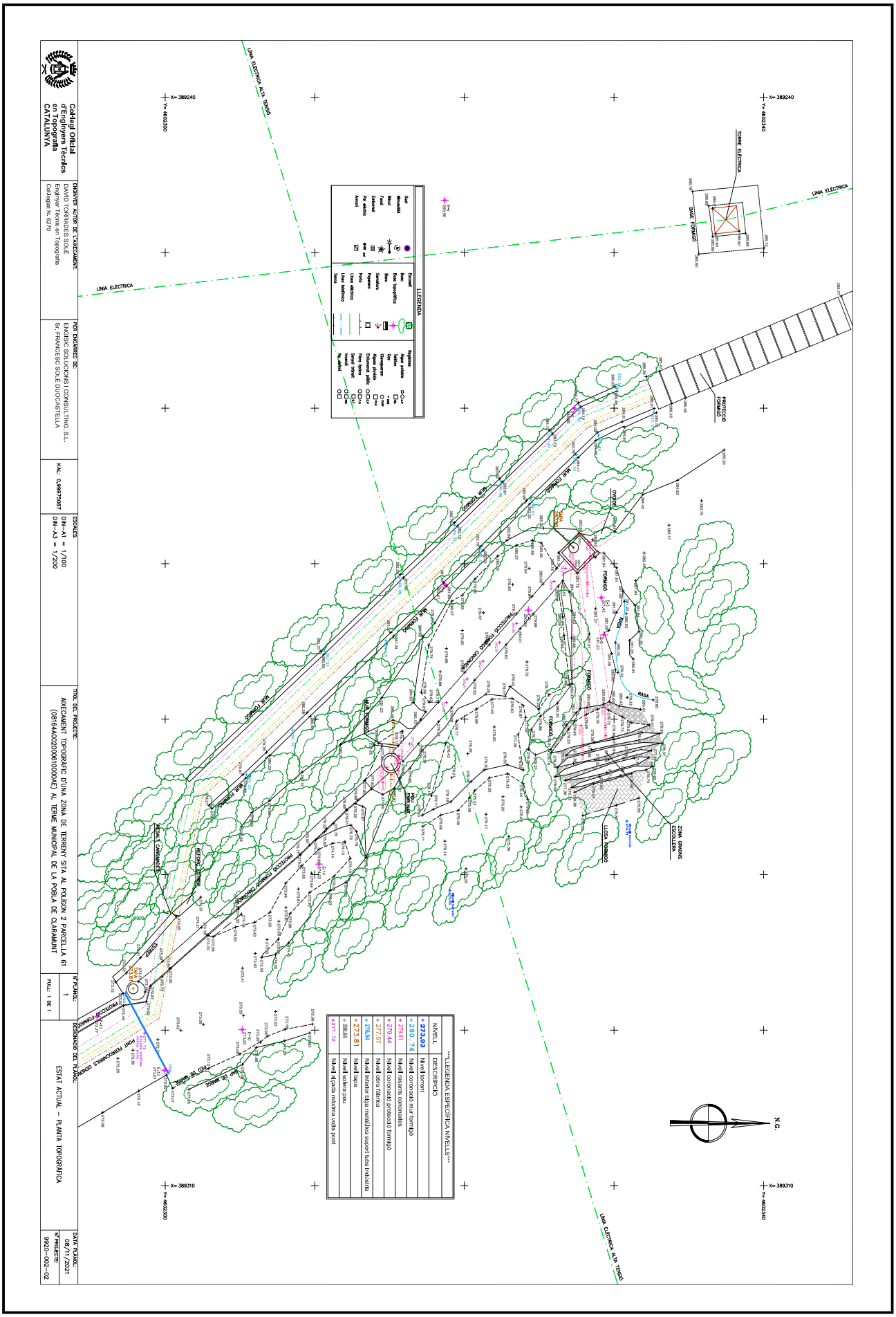
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 31 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES


LLEGENDA
LLEGENDA ESPECÍFICA NIVELLS
NIVELL
DESCRIPCIÓ
+ 273.33
Nivell torrent
+ 280.74
Nivell coronació mur formigó
+ 279.91
Nivell passarís carronades
+ 279.44
Nivell coronació protecció formigó
+ 277.67
Nivell obra fàbrica
+ 276.54
Nivell interior llàgs metàl·lics suport tubs hidrants
+ 273.81
Nivell llapa
+ 280.44
Nivell solera pou
+ 277. 72
Nivell alçada màxima volta pont
LINIA ELECTRICA
LINIA ELECTRICA ALTA TENSIÓ
TORRE ELECTRICA
BASE FORMIGÓ
PROTECCIÓ FORMIGÓ
CONDUCTE BTE
CONDUCTE BTE FORMIGÓ
CONDUCTE BTE FORMIGÓ CANONADA
CONDUCTE FORMIGÓ CANONADA
CONDUCTE FORMIGÓ
CONDUCTE
CONDUCTE FORMIGÓ CANONADA
CONDUCTE FORMIGÓ
CONDUCTE BTE
CONDUCTE BTE FORMIGÓ
CONDUCTE BTE
CONDUCTE BTE FORMIGÓ
CONDUCTE FORMIGÓ CANONADA
CONDUC

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 32 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX 3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 33 de 227

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC..... - 3 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 34 de 227

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es presenten una sèrie d'imatges descriptives del Projecte constructiu per a la renovació d'un tram de la xarxa de sanejament del Polígon Industrial dels Plans d'Arau del municipi de la Pobla de Claramunt (Anoia).

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Les següents imatges mostren l'àmbit d'estudi i l'entorn de les futures actuacions plantejades en aquest projecte.



Figura 1. Sortida del col·lector ovoidal i restes de la càmera de descàrrega



Figura 2. Interior de la càmera de descàrrega i sortida del col·lector ovoidal en condicions de cabal baix (únicament residual, sense aigües de pluja)



Figura 3. Erosions produïdes aigües avall de l'actual càmera de descàrrega i protecció aplicada al voltant del col·lector d'aigües residuals en direcció a l'EDAR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961485E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 35 de 227



Figura 4. Interior de la càmera de descàrrega i entrada dels col·lectors sobreeixidor actuals



Figura 5. Vista superior de la sortida dels col·lectors sobreeixidor actuals. Protecció de formigó sobre el terreny on aboquen els col·lectors



Figura 6. Protecció de formigó ubicada sobre el lateral de la càmera de descàrrega actual en direcció al Torrent dels Plans d'Arau (punt d'abocament)



Figura 7. Problemes d'erosió ocasionats junt a les proteccions de formigó existents sobre el Torrent dels Plans d'Arau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 36 de 227



Figura 8. Sortida dels col·lectors sobreeixidor actuals, sobre el Torrent dels Plans d'Arau



Figura 9. Visió general del Torrent dels Plans d'Arau, punt d'abocament dels col·lectors sobreeixidor de l'actual sistema de sanejament



Figura 10. Escullera col·locada sota la sortida dels col·lectors sobreeixidor



Figura 11. Imatge de la protecció de formigó col·locada sobre el traçat del col·lector d'aigües residuals entre la càmera de descàrrega i el pou de descàrrega

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 37 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Figura 12. Sortida del col·lector d'aigües residuals sobre les restes de l'actual pou de descàrrega



Figura 13. Vista de l'interior del pou de descàrrega, amb les restes de l'estructura acumulades sobre la seva base



Figura 14. Vista de l'interior del pou de descàrrega i el col·lector de sortida, amb vegetació abundant procedent de l'entorn de l'estructura



Figura 15. Arqueta situada sobre el traçat del col·lector d'aigües residuals en el punt en què passa per sota del pont de la línia del ferrocarril de Barcelona a Igualada

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC8 96E148C 81E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 38 de 227



Figura 16. Conduccions de diverses xarxes procedents del Polígon Industrial dels Plans d'Arau, ancorades al sostre del pas inferior sota la línia del ferrocarril de Barcelona a Igualada



Figura 17. Pas inferior de la línia del ferrocarril de la línia Barcelona – Igualada, amb l'arqueta del col·lector d'aigües residuals i el seu traçat en el marge inferior dret

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 39 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 40 de 227

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. ALTERNATIVES SOBRE EL SISTEMA DE SOBREEIXIDORS..... - 3 -
2.1 Descripció de les alternatives ..... - 3 -
2.2 Criteris hidràulics..... - 3 -
2.3 Criteris estructurals ..... - 3 -
2.4 Criteris econòmics..... - 3 -
3. SOLUCIÓ ADOPTADA..... - 4 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 41 de 227

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposa l'estudi d'alternatives que s'ha realitzat dins del procés de definició de les solucions plantejades en el Projecte constructiu per a la renovació d'un tram de la xarxa de sanejament del Polígon Industrial dels Plans d'Arau del municipi de la Pobla de Claramunt (Anoia).

L'estudi d'alternatives fa referència al sistema de sobreeixidors de la càmera de descàrrega, on s'han considerat les següents alternatives:

- Conjunt de col·lectors circulars situats sobre la paret de la càmera de descàrrega més propera al Torrent dels Plans d'Arau
- Sobreeixidor rectangular situat sobre la paret de la càmera de descàrrega més propera al Torrent dels Plans d'Arau
- Continuïtat del col·lector ovoidal a través d'un canal rectangular en corba i desguàs al torrent adjacent

La resta dels aspectes que formen part de les actuacions plantejades s'han definit directament a partir dels càlculs de dimensionament efectuats als annexos de Càlculs Hidràulics i Càlculs Estructurals.

2. ALTERNATIVES SOBRE EL SISTEMA DE SOBREEIXIDORS

2.1 Descripció de les alternatives

Les dos alternatives considerades a nivell del disseny del sistema de sobreeixidors de la càmera de descàrrega es descriuen a continuació:

1) Conjunt de col·lectors circulars: aquesta opció es basa en la instal·lació d'un conjunt de col·lectors cilíndrics amb sortida situada a la paret nord-est de la càmera de descàrrega un cop reformada aquesta. La seva disposició seria similar a la dels col·lectors existents actualment però amb unes dimensions adaptades a les condicions de disseny definides en el marc d'aquest projecte. L'ampliació de la càmera de descàrrega permet modificar les dimensions d'aquests col·lectors i augmentar la capacitat del sistema. El dimensionament dels col·lectors es realitza en base als càlculs hidràulics que es desenvolupen a l'Annex 5.
2) Sobreeixidor rectangular: aquesta alternativa planteja la introducció d'un espai rectangular a través de la paret de la càmera de descàrrega un cop reformada. Igual que en el cas anterior, el dimensionament de la geometria del sobreeixidor es realitza en base als càlculs hidràulics que es presenten a l'Annex 5. Per necessitats estructurals, l'espai del sobreeixidor no pot ser continu i es requereixen recolzaments intermedis que garanteixin l'estabilitat del mur. El sobreeixidor es canalitzaria a través d'una secció rectangular situada al llarg de la superfície actualment formigonada i que desaigua al Torrent dels Plans d'Arau.
3) Prolongació en secció rectangular: aquesta alternativa proposa la continuïtat del col·lector ovoidal mitjançant un canal de major capacitat i secció rectangular que parteix de la mateixa direcció que l'ovoide i descriu una corba per abocar les aigües al Torrent dels Plans d'Arau. En aquest cas les aigües residuals es canalitzen a través d'una rasa transversal que travessa el canal rectangular i dirigeix les aigües baixes cap al col·lector de residuals.

A continuació es realitza una anàlisi de les dues alternatives des dels següents punts de vista:

- Criteris hidràulics
- Criteris estructurals
- Criteris econòmics

2.2 Criteris hidràulics

Partint de la base d'un dimensionament correcte dels elements, no existeixen diferències significatives entre les dues primeres alternatives des del punt de vista hidràulic. En tot cas, el diàmetre plantejat en base als càlculs hidràulics (Annex 5) és de 1000mm i afavoreix la reducció del risc d'obstrucció per elements flotants procedents del sistema de sanejament. La forma circular afavoreix calats més elevats per cabals de sobreeiximent baixos i reduir la sedimentació en aquestes condicions.

Per altra banda, l'opció 3 permet canalitzar les aigües pluvials d'una manera més eficient i sense interrompre el flux i disminuir les velocitats, a la vegada que permet l'evacuació de les aigües residuals en condicions de cabals baixos d'una forma adequada-

Tenint en compte l'anterior, es considera que l'opció 3 (prolongació del canal en secció rectangular) és més favorable des del punt de vista hidràulic.

2.3 Criteris estructurals

L'opció 2 (sobreeixidor rectangular) implica deixar un buit sobre la paret lateral que redueix l'estabilitat de l'estructura. Les dimensions necessàries per tal de desaiguar el cabal de disseny involucren la pràctica totalitat de l'amplada del mur i plantegen la necessitat de dividir la franja en dues part. Aquesta divisió redueix la capacitat de desguàs i redueixen la funcionalitat del dispositiu.

Per altra banda, els col·lectors circulars de l'opció 1 ja deixen espais intermedis que contribueixen a l'estabilitat de la paret. A més, els propis col·lectors tenen una resistència i una forma que afavoreix la resistència de l'estructura.

Pel que respecta a l'opció 3, es tracta de donar continuïtat al flux a través d'un canal de secció rectangular que pot ser dissenyat per les accions de l'aigua, situació força convencional i sense complicacions particulars.

En conseqüència, es considera que l'opció 3 (prolongació del canal en secció rectangular) és més favorable des del punt de vista estructural.

2.4 Criteris econòmics

L'opció 1 (introducció de col·lectors circulars) presenta l'avantatge d'involucrar elements prefabricats i d'instal·lació relativament senzilla a l'àmbit d'estudi. Per altra banda, el moviment de terres es planteja similar en les dues opcions.

Pel que respecta a l'opció 2 (sobreeixidor rectangular), comporta una sèrie de condicionants estructurals que poden encarir la rehabilitació de la càmera de descarrega. A més, fa necessària la construcció d'una secció de drenatge emmarcada per murs laterals, la execució dels quals també pot encarir l'execució de l'obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 42 de 227

Pel que fa a l'opció 3 (prolongació del canal en secció rectangular), requereix d'una major actuació per que inclou la construcció del canal fins a la desembocadura sobre el torrent, fet que comporta uns majors costos d'execució.

Per tant, es considera que l'opció 1 (conjunt de sobreeixidors circulars) és més favorable des del punt de vista econòmic.

3. SOLUCIÓ ADOPTADA

Tenint en compte l'exposat en els apartats anteriors, s'ha optat per la solució de prolongar el col·lector ovoidal mitjançant un canal amb secció rectangular amb un traçat curvilini que desemboqui al Torrent dels Plans d'Arau.. El dimensionament d'aquesta infraestructura es desenvolupa a l'Annex 5 de Càlculs Hidràulics.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 43 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX 5. CÀLCULS HIDRÀULICS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 44 de 227

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. ANÀLISI HIDROLÒGICA ..... - 3 -
2.1 Introducció ..... - 3 -
2.2 Conca d'estudi ..... - 3 -
2.3 Resultats obtinguts ..... - 3 -
2.3.1 Coeficient corrector K ..... - 4 -
2.3.2 Coeficient d'escorrentiu ..... - 4 -
2.3.3 Intensitat de pluja ..... - 4 -
2.3.4 Cabals punta ..... - 5 -
3 CÀLCULS HIDRÀULICS: COL·LECTOR ..... - 5 -
3.1 Objectiu ..... - 5 -
3.2 Bases de disseny ..... - 5 -
3.2.1 Secció del col·lector ..... - 5 -
3.3 Resultats ..... - 6 -
4. ANÀLISI DE LA CÀMERA DE DESCÀRREGA ..... - 7 -
4.1. Entrada d'aigua a la càmera de descàrrega ..... - 7 -
4.2. Col·lectors de sortida ..... - 7 -
4.2.1. Bases de càlcul ..... - 7 -
4.2.2. Cabals de sortida ..... - 8 -
4.3. Balanç dels fluxos d'entrada i sortida ..... - 8 -
5. DIMENSIONAMENT DE LES POSSIBLES SOLUCIONS ..... - 9 -
5.1. Sistema de col·lectors circulars ..... - 9 -
5.2. Sobreeixidor rectangular ..... - 9 -
5.3. Prolongació en secció rectangular ..... - 10 -
5.3.1. Anàlisi hidràulic del canal rectangular ..... - 10 -
5.3.2. Sobreelevacions provocades per la curvatura ..... - 11 -
5.3.3. Disseny del col·lector d'aigües baixes ..... - 11 -
6. CONCLUSIONS ..... - 11 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 45 de 227

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidrològics i hidràulics corresponents al projecte constructiu per la renovació d'un tram de la xarxa de sanejament del Polígon Industrial dels Plans d'Arau del municipi de la Pobla de Claramunt. Els càlculs presentats fan referència als següents punts de les instal·lacions:

- Càlcul dels cabals corresponents a diferents períodes de retorn
- Anàlisi hidràulic del col·lector d'arribada al sobreeixidor
- Dimensionament del sobreeixidor

En el següent apartat s'exposen les hipòtesis de disseny utilitzades pel dimensionament i a continuació es mostren els càlculs referents als punts anteriors.

2. ANÀLISI HIDROLÒGICA

2.1 Introducció

En aquest apartat es desenvolupa l'anàlisi hidrològica que permet obtenir els cabals circulants a la sortida de la conca d'estudi, en el punt on es troba situat el sobreeixidor a modificar. Els cabals obtinguts a la sortida de la conca s'utilitzen en els apartats posteriors d'aquest annex per calcular el comportament hidràulic del col·lector i realitzar el disseny del sobreeixidor.

2.2 Conca d'estudi

La conca d'aportació al punt d'estudi està constituïda en la seva pràctica totalitat per la zona del Polígon Industrial dels Plans d'Arau. Es tracta d'una superfície completament antropitzada i formada per terreny impermeable, ja sigui paviment o cobertes d'edificis. Aquestes característiques provoquen una resposta hidrològica sobtada davant episodis de pluja intensos, provocant cabals elevats en el punt de sortida. La següent figura mostra la delimitació de la conca d'estudi.

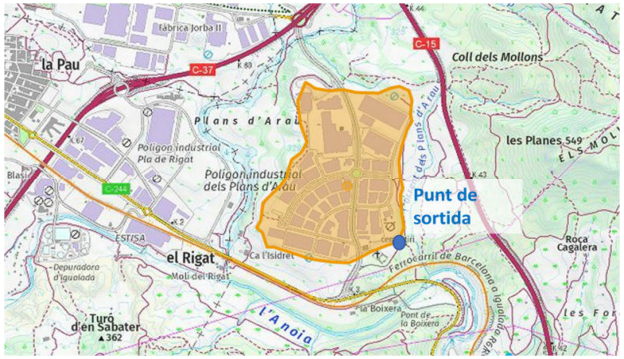


Figura 1. Conca d'aportació del Polígon Industrial dels Plans d'Arau

El drenatge de la zona es realitza a través de la xarxa de clavegueram, que desemboca a l'extrem sud-est de la zona. La taula següent resumeix els paràmetres més importants de la conca, que s'utilitzen en els càlculs hidrològics posteriors.

Taula 1. Característiques de la conca del Polígon Industrials dels Plans d'Arau

Paràmetres	Valor
Àrea	0,54 km2
Longitud	980 m
Delta z	49m
Pendent	0,049
% impermeable	90%

2.3 Resultats obtinguts

La modelització hidrològica es realitzarà mitjançant el mètode racional. Es tracta d'un mètode simplificat que es basa en la següent equació:

$$Q = K\frac{C \cdot I \cdot A}{3,6}$$

On:

- Q: cabal punta (m^3/s)
- K: coeficient corrector en funció de l'àrea de la conca d'aportació
- C: coeficient d'escorrentiu
- I: intensitat de la pluja de projecte (mm/h)
- A: àrea de la conca d'aportació

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 46 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.3.1 Coeficient corrector K

El coeficient corrector K és funció del temps de concentració de la conca i es calcula amb la següent equació:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

El temps de concentració es calcula amb la fórmula de Témez:

$$T_c = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}} \right)^{0,76}$$

La longitud i la pendent de la conca s'han obtingut a partir de la cartografia disponible i les eines de processament disponibles al web de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). Els resultats obtinguts son els següents:

$$L = 0,98 \text{ km}$$

$$j = \frac{336 - 287}{980} = 0,049 = 4,9\%$$

Tenint en compte aquests valors, s'obté un temps de concentració de 0,52 h.

Aquest temps de concentració es corregeix per tenir en compte el percentatge d'impermeabilització de la conca mitjançant el següent factor:

$$T_c = \frac{1}{1 + 3\sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}} \right)^{0,76} = 0,26 \text{ h}$$

Tenint en compte aquest temps de concentració, s'obté el següent valor pel coeficient K:

$$K = 1 + \frac{0,26^{1,25}}{0,26^{1,25} + 14} = 1,013$$

2.3.2 Coeficient d'escorrentiu

El coeficient d'escorrentiu es calcula mitjançant la següent equació:

$$C = \frac{\left(P_d^{'} - P_0^{'}\right) \cdot \left(P_d^{'} + 23 \cdot P_0^{'}\right)}{\left(P_d^{'} + 11 \cdot P_0^{'}\right)^2}$$

On:

- $P_d^{'}$: precipitació diària corregida (mm)
- $P_0^{'}$: llindar d'escorrentiu (mm)

La precipitació diària corregida s'obté a partir de la precipitació diària real, a la que s'aplica un coeficient de simultaneïtat que té en compte el fet de que la pluja no cau simultàniament amb la mateixa intensitat a tota la conca. En el cas de conques inferiors a 1 km^2 aquest coeficient es considera igual a 1.

Pel que fa als volums de precipitació diària, aquests depenen del període de retorn considerat. A la web de l'ACA estan disponibles les dades per períodes de retorn de 10, 50, 100 i 500 anys. Les dades corresponents al municipi del Pla de Santa Maria es recullen a la taula següent:

Taula 2. Volums de precipitació diària reals i corregits per diferents períodes de retorn

Període de retorn	Volum precipitació diària (P_d)
2 anys	70
5 anys	85
10 anys	110
20 anys	130
50 anys	150
100 anys	165
200 anys	180
500 anys	220

En referència als valors del llindar d'escorrentiu, aquests es troben igualment publicats a la web de l'ACA en format adequat pels sistemes d'informació geogràfica habituals. Tenint en compte el percentatge d'impermeabilització de la conca s'ha considerat un valor zero per al llindar d'escorrentiu. En conseqüència el coeficient d'escorrentiu pren valor 1 en tots els casos.

2.3.3 Intensitat de pluja

La intensitat de precipitació es calcula a partir de la precipitació diària pels diferents períodes de retorn segons la següent equació:

$$I = \frac{P_d^{'}}{24} \cdot \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

Les intensitats I_1 i I_d són les intensitats mitjanes horària i diària, respectivament, i el seu quocient està avaluat a escala regional. En l'àmbit de les conques internes de Catalunya s'adopta de manera general un valor de 11 per aquest quocient. Aquesta equació es deriva de les corbes sintètiques d'intensitat-duració-freqüència recomanades a la Guia Tècnica, on s'ha tingut en compte una durada de pluja igual al temps de concentració de la conca, que correspon a la situació més desfavorable. En base a aquesta equació es calculen les intensitats de càlcul pels diferents períodes de retorn considerats, que es recullen a la taula següent:

Taula 3. Intensitats de càlcul per diferents períodes de retorn

Període de retorn	Intensitat de pluja (mm/h)
2 anys	68,5
5 anys	83,2
10 anys	107,7
20 anys	127,2
50 anys	146,8
100 anys	161,5

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961480C6812E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 47 de 227

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

200 anys	176,2
500 anys	215,3

2.3.4 Cabals punta

Tenint en compte els valors dels diferents paràmetres calculats als subapartats anteriors, i considerant l'àrea de la conca obtinguda a partir de la cartografia (0,98 km^2), s'utilitza el mètode racional per calcular els cabals punta associats a cada període de retorn. Els resultats obtinguts es recullen a la taula següent:

Taula 4. Cabals punta obtinguts per diferents períodes de retorn

Període de retorn	Cabals punta (m^3/s)
2 anys	10,4
5 anys	12,6
10 anys	16,3
20 anys	19,3
50 anys	22,2
100 anys	24,5
200 anys	26,7
500 anys	32,6

3 CÀLCULS HIDRÀULICS: COL·LECTOR

3.1 Objectiu

En aquest apartat s'analitza el comportament hidràulic del col·lector que porta les aigües residuals i pluvials fins al sobreeixidor on es plantegen les actuacions del present projecte. Com a resultat d'aquesta anàlisi, es coneixen els calats esperats per diferents cabals circulants pel col·lector.

3.2 Bases de disseny

El col·lector que condueix l'afluent està dissenyat per conduir les aigües per gravetat fins al punt d'estudi. En conseqüència, el flux s'analitzarà mitjançant l'equació de Manning, que es mostra a continuació:

$$i_0 = \frac{n^2 \cdot Q^2}{A^2 \cdot R_h^{4/3}}$$

On:

- i_0: pendent del col·lector
- n: coeficient de rugositat de Manning (es considera 0,015 per formigó)
- Q: cabal circulant
- A: secció transversal del flux
- R_h: radi hidràulic (quocient entre la secció transversal del flux i el perímetre mullat)

En aplicar aquesta equació s'està suposant que el flux és uniforme i en conseqüència el pendent motriu és igual al pendent geomètric del col·lector.

3.2.1 Secció del col·lector

En aquest cas el col·lector presenta una secció transversal en forma d'ovoide, que s'esquematitza a la següent figura:

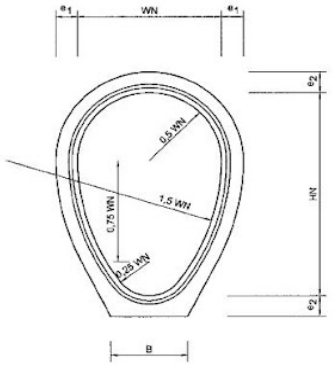


Figura 2. Esquema general d'una secció ovoidal com la que presenta el col·lector afluent

Aquesta secció dificulta l'aplicació directa de l'equació de Manning, atès que no la geometria està definida per parts i no es possible trobar una funció contínua que descrigui les variables hidràuliques de la secció del flux i el radi hidràulic en funció del calat. Per aquest motiu s'ha descompost la secció en 3 zones i s'ha la secció i el radi hidràulic en cadascuna d'elles per separat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 48 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

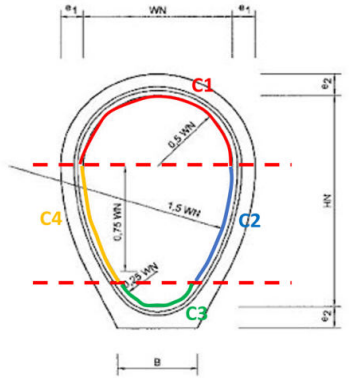


Figura 3. Esquematització del col·lector plantejada per la definició de les seves variables hidràuliques en funció del calat

S'ha pres com origen de coordenades el centre de la circumferència C1 i s'han definit les quatre corbes que formen el perímetre del col·lector de la següent manera:

$$\alpha_1(\theta_1) = (w_n \sin\theta_1, w_n \cos\theta_1) \;;\; \theta_1 \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\alpha_2(\theta_2) = (-2w_n + 3w_n \cos\theta_2, -3w_n \sin\theta_2) \;;\; \theta_2 \in (0, \theta_2^*)$$

$$\alpha_3(\theta_3) = \left(\frac{1}{2}w_n \sin\theta_3, -\frac{3}{2}w_n - \frac{1}{2}w_n \cos\theta_3\right) \;;\; \theta_3 \in (-\theta_3^*, \theta_3^*)$$

$$\alpha_4(\theta_4) = (2w_n - 3w_n \cos\theta_4, -3w_n \sin\theta_4) \;;\; \theta_4 \in (0, \theta_4^*)$$

En aquestes equacions w_n és l'ample nominal del col·lector que apareix a l'esquema de la secció. Els angles θ_2^* i θ_3^* fan referència al mateix punt de la secció i representen el límit entre la corba C2 i la C3. A més, per simetria s'obté que $\theta_2^* = \theta_4^*$.

Partint de les equacions anteriors s'han discretitzant les corbes en una sèrie de punts amb les corresponents coordenades (x,y) i s'ha calculat l'àrea i el perímetre mullat associat a cada calat. Per això, s'han calculat els increments d'aquestes dues variables associats a cada element diferencial horitzontal, a partir de les coordenades de dos punts successius mitjançant les següents equacions:

$$dA_i = 2 \cdot x_i \cdot (y_i - y_{i-1})$$

$$dP_{m,i} = 2 \cdot \sqrt{(x_i - x_{i-1})^2 + (y_i - y_{i-1})^2}$$

Sumant els increments de forma progressiva s'ha obtingut l'àrea i el perímetre mullat associat a cada calat.

3.3 Resultats

A partir de la descripció de la secció de l'apartat anterior i l'equació de Manning s'ha obtingut el calat associat a diferents cabals. En no poder fer-ho de manera analítica i contínua, s'ha definit una funció objectiu a partir de l'equació de Manning i s'ha buscat el zero de la funció en base a la discretització considerada per la geometria de la secció. Aquesta funció objectiu s'ha definit com:

$$F_{obj} = i_o - \frac{n^2 \cdot Q^2}{A^2 \cdot R_h^{4/3}}$$

A partir de la topografia s'ha definit un pendent mig del col·lector del 2,17%.

A partir d'aquestes consideracions s'ha obtingut una corba del calat en funció del cabal que es mostra a la següent figura:

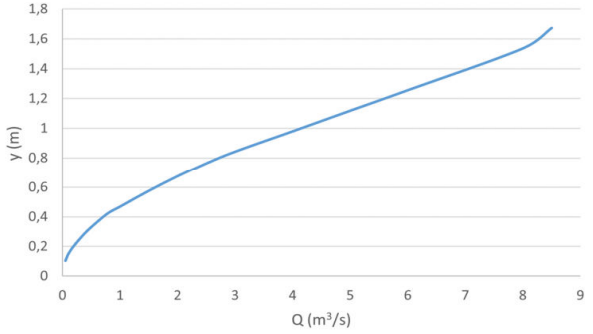


Figura 4. Calat en funció del cabal circulant pel col·lector afluent del sobreeixidor en el què s'actua en el present projecte.

En el disseny del sobreeixidor i la cambra de descàrrega intervé la velocitat de flux. La taula següent recull els valors del calat i la velocitat per diferents cabals circulants pel col·lector.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 49 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Taula 5. Variables hidràuliques obtingudes per diferents cabals circulants pel col·lector afluent

Cabal (m^3/s)	Calat (m)	Secció hidràulica (m^2)	Velocitat (m/s)
0,05	0,103	0,033	1,531
0,1	0,148	0,055	1,818
0,2	0,205	0,087	2,287
0,4	0,294	0,146	2,738
0,6	0,365	0,200	3,004
0,8	0,427	0,242	3,304
1	0,469	0,288	3,474
1,5	0,576	0,389	3,860
2	0,675	0,489	4,091
2,5	0,764	0,585	4,277
3	0,843	0,673	4,460
4	0,980	0,831	4,813
5	1,119	0,995	5,023
6	1,256	1,160	5,171
8	1,537	1,473	5,431
8,5	1,674	1,591	5,341

4. ANÀLISI DE LA CÀMERA DE DESCÀRREGA

4.1. Entrada d'aigua a la càmera de descàrrega

En aquest apartat es realitza una anàlisi de la trajectòria del flux un cop entra en la càmera del sobreeixidor, al final del traçat del col·lector ovoidal. L'objectiu és poder redissenyar la càmera de manera que s'eviti l'impacte de l'aigua sobre les parets i els danys estructurals que això comporta. Aquesta anàlisi s'ha realitzat en base a una aproximació de flux parabòlic sota l'acció de la gravetat. Es considera que aquesta hipòtesi és suficient per tenir una estimació de la trajectòria i poder definir les dimensions de la càmera amb seguretat.

Segons aquesta hipòtesi la línia de la superfície de l'aigua segueix la següent equació:

$$z(x) = z_0 - \frac{1}{2} g \frac{x^2}{v_0^2}$$

On:

- z: cota de la superfície de l'aigua amb origen a la base del col·lector ovoidal en la secció final
- z0: cota d'aigua a la sortida del col·lector (calat calculat a l'apartat anterior)
- g: acceleració de la gravetat
- x: coordenada horitzontal amb origen a la base del col·lector ovoidal en la secció final
- v: velocitat de l'aigua a la sortida del col·lector ovoidal (calculada a l'apartat anterior)

Aquesta equació considera que l'entrada de l'aigua a la càmera és horitzontal, sense tenir en compte l'angle descendent del col·lector. No obstant, els resultats varien molt poc i queden del costat de la seguretat.

La següent figura mostra els resultats obtinguts per les trajectòries de diferents cabals entrants:

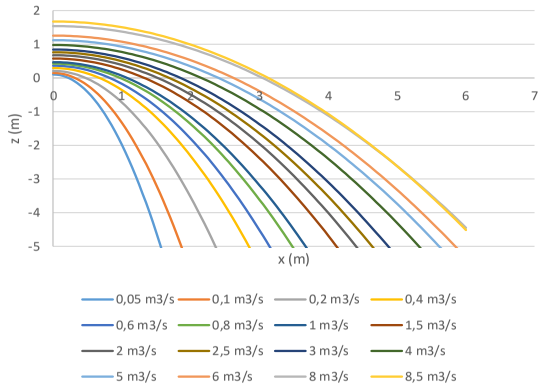


Figura 5. Perfils de la superfície de l'aigua per diferents cabals afluents en base a la hipòtesi de flux parabòlic sota l'acció de la gravetat

En base a aquests resultats les dimensions de l'espai de la càmera es definiran de manera que no hi hagi impacte directe de l'aigua sobre la paret oposada.

4.2. Col·lectors de sortida

En aquest apartat s'analitza el flux d'aigua circulant pels diferents col·lectors de sortida existents actualment a la càmera de descàrrega. Les característiques d'aquests col·lectors es resumeixen a la taula següent:

Taula 6. Característiques dels col·lectors de sortida existents actualment

Col·lector	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	Cota inici (msnm)	Cota final (msnm)	Pendent
Residuals	**400/500***	**17,0**	**280,51**	**278,8**	**0,100**
Sobreeixidor 1	**800**	**9,1**	**280,71**	**279,77**	**0,103**
Sobreeixidor 2	**550**	**9,8**	**280,61**	**279,91**	**0,072**

*L'entrada és de 400 mm per una reducció dins d'un tub general de 500 mm

4.2.1. Bases de càlcul

En aquest apartat s'avaluen els cabals sortints per col·lectors que actuen a mode de sobreeixidors circulars respecte de la càmera de descàrrega. El cabal a través d'aquests orificis entra en làmina lliure o com orifici submergit segons la cota de la superfície de l'aigua a l'interior de la càmera.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 50 de 227
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.2.1.1. *Sobreeixidor circular en làmina lliure*

En el cas d'actuar com sobreeixidor circular en làmina lliure, el cabal entrant es pot calcular en base a la següent equació (eq. Staus-Von Sanden):

$$Q = C_d \cdot \phi \cdot D^{5/2}$$

On:

- Q: cabal entrant (m^3/s)
- D: diàmetre del col·lector (m)

Aquesta equació prové d'aplicar l'equació de Bernoulli negligint les pèrdues d'energia entre una secció allunyada de l'entrada de l'orifici i la secció d'entrada del mateix. A l'equació anterior, el coeficient de descàrrega C_d es pot calcular mitjançant la següent equació (Ramponi, :

$$C_d = 0,555 + \frac{D}{110 \cdot h} + 0,041 \cdot \frac{h}{D}$$

On h és la cota de l'aigua respecte de la solera del col·lector.

Per altra banda, el paràmetre ϕ es pot calcular (en unitats de $m^{1/2}/s$) amb la següent equació:

$$\phi = 3,203 \cdot \left(\frac{h}{D}\right)^{1,975} - 0,842 \cdot \left(\frac{h}{D}\right)^{3,78}$$

4.2.1.2. *Orifici circular*

En el cas que la superfície de l'aigua a la càmera de descàrrega es troba per sobre de la part superior de la secció del col·lector, aquesta entrada actua com orifici. El cabal a través del col·lector es calcula en aquest cas mitjançant la següent equació:

$$Q = C_d \cdot A \cdot \sqrt{2g\Delta z}$$

On:

- Cd: coeficient de descàrrega de l'orifici (s'ha adoptat un valor de 0,595 en base a la literatura)
- A: secció del col·lector
- g: acceleració de la gravetat
- Δz : diferència de cotes entre la superfície de l'aigua a la càmera de descàrrega i el centre de la secció del col·lector de sortida

4.2.2. *Cabals de sortida*

A partir de les equacions anteriors s'ha calculat el cabal que surt de la càmera de descàrrega en funció de la cota de l'aigua dins d'aquest espai, en base a la configuració actual dels diferents elements. El càlcul s'ha realitzant en Excel discretitzant l'interval de cotes existent a partir de la cota de la solera de la càmera. S'ha subdividit aquest interval en les diferents situacions en què es pot trobar cadascun dels col·lectors introduint condicionals a l'algoritme per tal de seleccionar les equacions adequades en cada cas.

La figura següent mostra els cabals de sortida per cadascun dels col·lectors i el cabal total sortint de la càmera:

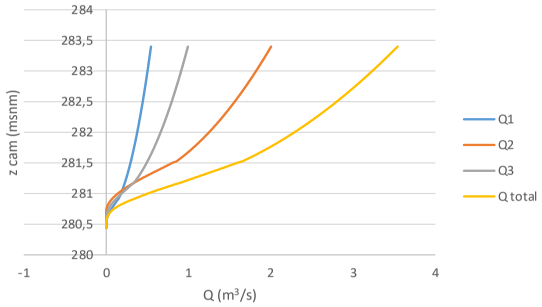


Figura 6. Cabals de sortida de la càmera de descàrrega en funció de la cota de la superfície de l'aigua

4.3. Balanç dels fluxos d'entrada i sortida

La figura anterior mostra el cabal que surt pels col·lectors actuals de sortida. Es pot observar com la capacitat del conjunt de sobreeixidors és molt inferior al cabal màxim de capacitat del col·lector ovoidal. En condicions d'abocament lliure sobre la càmera de descàrrega (cota de la superfície de l'aigua inferior a 281,56 msnm), els col·lectors únicament són capaços de desaiguar un cabal total d'aproximadament 1,8 m^3/s. Per cabals d'arribada superiors el flux d'aigua a través de l'ovoide passa a estar condicionat per aquesta cota de superfície i la capacitat de transport d'aquest col·lector disminueix progressivament.

A la figura s'observen els resultats per valors de la cota d'aigua que arriben fins al sostre de la càmera de descàrrega. En aquest cas el cabal total evacuat és de 3,5 m^3/s. Per cabals superiors la càmera entra en càrrega i està completament plena d'aigua, i l'ovoide passa a ser una continuació d'aquesta càmera de descàrrega, i el desnivell guanyat en direcció a aigües amunt constitueix una pressió addicional que segueix fent augmentar els cabals d'aigua a través dels tres col·lectors. Si es realitza el càlcul per una alçada de la cota d'aigua de 287,9 msnm (cota de la superfície a l'inici del col·lector ovoidal) el cabal sortint pel conjunt de sobreeixidors és de 6 $m^{3/}s$.

En conseqüència, es pot concloure que el sistema actual que forma la part final del sistema de drenatge del Polígon dels Plans d'Arau té una capacitat màxima d'aproximadament 6 m^3/s. No obstant, cal tenir en compte que aquest cabal és desaiguat en la condició extrema en què tant el col·lector ovoidal com la càmera de descàrrega estan treballant a pressió.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC8 96E148C 68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 51 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5. DIMENSIONAMENT DE LES POSSIBLES SOLUCIONS

En aquest apartat s'exposen els càlculs hidràulics efectuats per tal dissenyar una solució que permeti incrementar la capacitat de desguàs del sistema de sobreeixidors del sistema de drenatge objecte d'estudi. De cara a portar a terme aquesta millora es plantegen dos alternatives:

- Introducció d'un sistema de col·lectors circulars de major capacitat
- Construcció d'un sobreeixidor rectangular a la paret de la càmera de descàrrega situada al costat del torrent
- Continuïtat del col·lector ovoidal a través d'un canal rectangular en corba i desguàs al torrent adjacent

5.1. Sistema de col·lectors circulars

Aquesta alternativa consisteix en introduir un sistema de col·lectors circulars amb una capacitat superior a la del sistema actual. Es parteix de la base de situar aquests col·lectors a una cota de 280,61 msnm (generatriu inferior) i s'analitza el cabal evacuat per diferents opcions de diàmetre (800mm, 1000mm, 1200mm) i número de col·lectors (2, 3 i 4). La següent figura mostra els cabals desaiguats per un col·lector dels diferents diàmetres considerats. Es realitza la hipòtesi que el cabal sortint per cadascun dels col·lectors és únicament funció de la cota de l'aigua i que aquesta és horitzontal dins de la càmera de descàrrega. Per tant el cabal total evacuat per un sistema de N sobreeixidors s'obté multiplicant els resultats de la figura pel número corresponent.

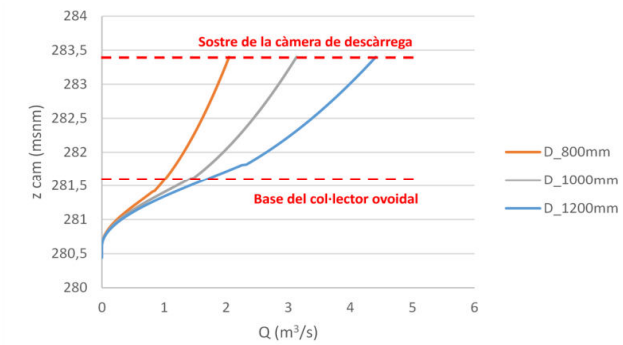


Figura 7. Cabals de sortida de la càmera de descàrrega en funció de la cota de la superfície de l'aigua i per diversos diàmetres del col·lector de sortida

La taula següent recull els valors dels cabals de sortida pels tres diàmetres i per 3 valors representatius de la cota de la superfície de l'aigua.

Taula 7. Valors de cabals evacuats per diversos valors de diàmetre de col·lector i cotes de la superfície de l'aigua

Q (m³/s)	DIÀMETRE		
COTA SUPERF.	**800 mm**	**1000 mm**	**1200 mm**
281,5 msnm	0,93	1,20	1,42
282,5 msnm	1,62	2,44	3,39
283,5 msnm	2,09	3,20	4,51

Els resultats mostren que no és possible evacuar el cabal corresponent a la màxima capacitat del col·lector ovoidal (8,5 m³/s) sense que la superfície de l'aigua sobrepassi la seva base sense augmentar de forma desmesurada.

A la vista dels valors obtinguts, es planteja com opció interessant la instal·lació de 3 col·lectors de 1000 mm. Aquest conjunt és capaç d'evacuar un cabal total d'uns 7,3 m³/s i per altra banda, garanteixen que la càmera no entri en càrrega inclús pel cabal de màxima capacitat del col·lector ovoidal. A més, si es té en compte l'ampliació de la longitud de la càmera per tal d'evitar l'impacte de l'entrada d'aigua en base al que s'ha determinat a l'apartat 4.1, es pot concloure que es disposa d'espai suficient per ubicar aquest conjunt de col·lectors.

5.2. Sobreeixidor rectangular

Aquesta alternativa consisteix a construir un sobreeixidor rectangular sobre la paret nord-est de la càmera de descàrrega, la que queda al costat del torrent on han de desaiguar les aigües excedents. Es parteix de la base de situar aquest sobreeixidor a una cota de 280,61 msnm i s'analitza el cabal evacuat per diferents opcions d'ample i alçada del sobreeixidor. La següent figura mostra els cabals desaiguats per un sobreeixidor dels diferents dimensions.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C6 81E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 52 de 227
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

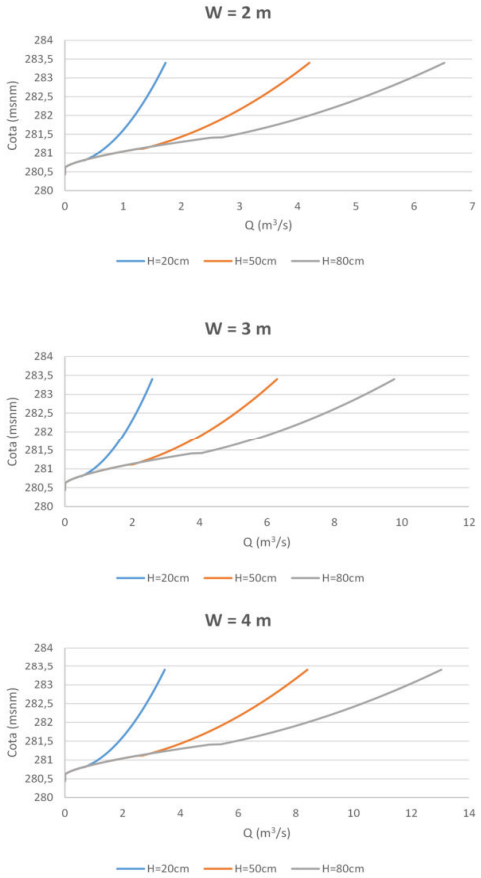


Figura 8. Cabals de sortida de la càmera de descàrrega en funció de la cota de la superfície de l'aigua per diferents dimensions del sobreeixidor rectangular

De manera complementària, la taula següent presenta diversos valors de referència de cabals evacuats per diverses cotes de la superfície de l'aigua i diferents dimensions del sobreeixidor rectangular.

Taula 8. Valors de cabals evacuats (m³/s) per diferents geometries del sobreeixidor rectangular i cotes de la superfície de l'aigua

W=2 m			
COTA SUPERF.	**H=20cm**	**H=50cm**	**H=80cm**
281,5 msnm	0,93	2,11	2,95
282,5 msnm	1,41	3,38	5,15
283,5 msnm	1,76	4,28	6,65
W=3 m			
COTA SUPERF.	**H=20cm**	**H=50cm**	**H=80cm**
281,5 msnm	1,41	3,16	4,43
282,5 msnm	2,12	5,06	7,72
283,5 msnm	2,64	6,42	9,98
W=4 m			
COTA SUPERF.	**H=20cm**	**H=50cm**	**H=80cm**
281,5 msnm	1,87	4,22	5,90
282,5 msnm	2,82	6,75	10,29
283,5 msnm	3,52	8,56	13,31

A la vista dels resultats es planteja com l'opció més interessant, la introducció d'un sobreeixidor de 4 metres de longitud i 50 cm d'alçada. Aquestes dimensions fan possible l'evacuació d'un cabal de 6,75 m³/s per una alçada de la cota d'aigua de 282,5 msnm. Tenint en compte l'oposició que genera aquesta cota sobre el flux pel col·lector ovoidal, s'estima que el cabal evacuat sigui similar al que pot baixar pel col·lector ovoidal a secció plena.

5.3. Prolongació en secció rectangular

Aquesta alternativa planteja la construcció d'un canal rectangular que doni continuïtat al traçat del col·lector ovoidal, ampliant la secció hidràulica i evitant canvis de direcció bruscos que facin disminuir l'eficiència del sistema. Aquest canal descriu una corba (més suau que la associada als sobreeixidors de les alternatives anteriors) de manera que queda orientat en direcció al Torrent dels Plans d'Arau i desemboca a la seva llera.

Per altra banda, la captació d'aigües baixes que son canalitzades en direcció a l'EDAR, es planteja en forma de rasa transversal que travessa la base del canal anterior i canalitza els cabals baixos en direcció al col·lector que evacua les aigües pel marge dret.

Els càlculs de dimensionament associats a aquesta alternativa fan referència als següents punts:

- Calats i velocitats al canal rectangular en funció de la geometria de la secció (ample)
- Sobreelevacions provocades a l'exterior de la corba en funció del radi de curvatura plantejat
- Cabals evacuats pel col·lector de l'EDAR en diferents condicions

5.3.1. Anàlisi hidràulic del canal rectangular

En aquest apartat es calculen els calats i les velocitats associats al màxim cabal que pot arribar procedent del col·lector ovoidal, que és de 8,5 m³/s. S'han considerat diversos amples possibles: B = 1,5m; B = 2m;

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 53 de 227
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

B = 2,5m. Els càlculs s'han realitzat mitjançant l'equació de Manning, considerant que el canal és de formigó i presenta un coeficient de rugositat de 0,015. El pendent s'ha estimat en base a la topografia efectuada en el marc d'aquests treballs i es planteja amb un valor igual al del col·lector ovoidal. Aquesta hipòtesi és conservadora, atès que el desnivell existent en direcció al torrent permet proporcionar un pendent superior. No obstant, es considera que és una hipòtesis plausible de cara a aquest disseny. La taula següent mostra els resultats obtinguts:

Taula 9. Valors de calats i velocitats per canals rectangulars de diferents amples i pel cabal corresponent a la capacitat hidràulica del col·lector ovoidal

B (m)	Y (m)	V (m/s)
1,5	1,01	5,60
1,75	0,86	5,63
2	0,75	5,61
2,25	0,68	5,54
2,5	0,62	5,47

Es pot concloure que un ample de 1,5 metres és suficient per canalitzar el cabal que surt del col·lector ovoidal.

5.3.2. Sobreelevacions provocades per la curvatura

La curvatura del canal provoca una sobreelevació en el flux a conseqüència de la força centrífuga que impulsa l'aigua cap a l'exterior de la corba. Es pot estimar l'angle d'inclinació a partir d'un equilibri de forces entre la component transversal del pes i la força centrífuga. Plantejant aquest equilibri per unitat de volum s'obté al següent equació:

$$\rho \frac{v^2}{r} = \rho g \sin\theta$$

On:

- ρ: densitat de l'aigua
- v: velocitat del flux
- r: radi de la corba que descriu el flux
- g: acceleració de la gravetat
- θ: angle de la superfície lliure en direcció transversal

A partir d'aquesta equació l'angle resultant és:

$$\theta = \arcsin\left(\frac{v^2}{gr}\right)$$

La sobreelevació generada a l'exterior de la corba respecte del calat mig es pot obtenir com:

$$\Delta z = \frac{B}{2}\tan\theta$$

On B és l'ample del canal.

En base a aquestes consideracions la taula següent recull la sobreelevació resultant per diversos radis de curvatura i considerant un ample del canal de 1,5 m.

Taula 10. Sobreelevacions provocades a l'exterior de la corba per diferents radis de curvatura (Q=8,5 m³/s; B=1,5 m)

Radi (m)	Angle (º)	Δz (cm)
6	32,2	47,2
8	23,6	32,7
10	18,6	25,3
12	15,4	20,7
14	13,2	17,6

Malgrat es tracta de càlculs aproximatius, es pot concloure que en les condicions existents es produeixen sobreelevacions importants a la paret exterior de la corba, que s'han de tenir en compte a l'hora de definir l'alçada del canal rectangular. Per altra banda, el radi de curvatura es troba condicionat per l'espai disponible i la ubicació del possible punt d'abocament sobre el torrent. A partir de la topografia disponible, es considera un radi de curvatura de 10 metres com valor més adient per al traçat en planta del canal.

5.3.3. Disseny del col·lector d'aigües baixes

El disseny del col·lector d'aigües baixes es realitza amb l'objectiu de que s'evacuïn les aigües residuals en condicions de funcionament habitual i que s'eviti l'entrada excessiva d'aigua que comprometi la funcionalitat de l'EDAR. Partint d'aquests principis el disseny es basa en els següents punts:

- Es manté el diàmetre del col·lector de residuals actual (entrada de 400mm), però tal de no provocar problemes d'obstrucció a l'entrada, i perquè es parteix de la base de que el diàmetre és adequat per les condicions de sanejament existents
- La sortida del col·lector de residuals s'efectua a través d'una rasa transversal perpendicular a l'eix del canal, amb una profunditat de 400mm i un ample de 500mm (veure Document de Plànols). La generatriu inferior del col·lector coincideix amb la cota de la solera de la rasa en el seu extrem pel marge dret.
- El fons de la rasa tindrà una pendent en la direcció transversal (cap a l'entrada del col·lector de residuals) d'un 5%, per tal d'evitar l'acumulació de sediments o residus.

Els detalls gràfics es mostren al document de plànols del present projecte.

6. CONCLUSIONS

En aquest annex s'han plantejat tres possibles solucions que constitueixen un equilibri entre la millora de la capacitat d'evacuació del sistema i la compatibilitat amb la geometria i topografia existent. Les actuacions que es deriven dels càlculs anteriors es resumeixen en els següents punts:

- Construcció d'un nou canal de secció rectangular amb un radi de curvatura de 6 metres per tal de canalitzar l'aigua procedent del col·lector ovoidal en direcció al Torrent dels Plans d'Arau
- Construcció d'una rasa transversal per captació de les aigües residuals en condicions de cabals baixos

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8E9E148C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 54 de 227

- Adaptació del col·lector actual de residuals en direcció a l'EDAR, que es manté amb un diàmetre de 400 mm

Cal remarcar que el canal rectangular té una pendent superior a la del col·lector ovoidal, fet que permet evacuar sense problemes els cabals implicats.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187A C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/Verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 55 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 56 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. REALITZACIÓ ..... - 3 -
3. DESCRIPCIÓ DEL PRESENT ANNEX DE CÀLCULS ..... - 3 -
4.- HIPÒTESIS BÀSIQUES UTILITZADES DE L'ESTUDI ..... - 3 -
4.1- Materials i coeficients de seguretat ..... - 3 -
Vida útil ..... - 3 -
Formigons: ..... - 3 -
Acers: ..... - 4 -
Coeficients de seguretat i combinacions d'accions: ..... - 4 -
4.2.- Accions ..... - 5 -
Càrregues Permanents. ..... - 5 -
Sobrecàrregues d'ús. ..... - 6 -
Sobrecàrrega: Neu i vent ..... - 6 -
Accions indirectes. Tèrmiques i reològiques ..... - 6 -
Sisme ..... - 6 -
Varis ..... - 6 -
4.3. Terrenys de fonamentació i reblert ..... - 6 -
Característiques del terreny ..... - 6 -
Empentes de terres ..... - 7 -
5. MODEL DE CÀLCUL ..... - 7 -
5.1.- Hipòtesis de càrrega ..... - 7 -
5.2.- Característiques geomètriques ..... - 7 -
5.3.- Determinació dels gruixos ..... - 8 -
5.3.1.- Gruixos de les parets (e) ..... - 8 -
5.3.2.- Gruix de la solera (e_o) ..... - 8 -
5.4. -Quanties d'armadura ..... - 8 -
5.4.1 Quantia geomètrica mínima ..... - 8 -
5.4.2.- Quanties mecàniques ..... - 9 -
5.5.- Recobriments de disseny ..... - 9 -
5.6.- Criteris de dimensionament ELS. ..... - 9 -
6. RESULTATS DEL CÀLCUL ..... - 9 -
7.- CONCLUSIÓ ..... - 9 -
APPENDIX 1.- CÀLCUL SECCIO TIPUS SEGONS MÈNSULA ..... - 10 -
APPENDIX 2.- LLEIS D'ESFORÇOS I ARMAT EN MODEL MEF CYPECAD3D ..... - 18 -
APPENDIX 3.- VERIFICACIÓ DE LA PLACA ALVEOLAR COBERTA ..... - 34 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 4027, Data: 19/07/2024 8:13:00, Data de presentació: 19/07/2024 8:13:00
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024
ALTRES DADES
Codi per a validació: LY0YH-W4LN3-IUXP0
Pàgina 57 de 227

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es refereix al càlcul estructural d'un canal de formigó armat in situ per conducció d'aigües per gravetat de secció rectangular (amplada 1,5m interior i alçada 1,8m) i traçat en planta corba (R= 6,0m).

Per a l'estudi de l'element canal, l'acció fonamental és la produïda per l'empenta hidrostàtica sense oblidar les sobrecàrregues d'empentes de terres, i de la coberta, així com les sobrecàrregues sobre aquestes.

2. REALITZACIÓ

A més de les Normes de bona pràctica, es reflecteixen les principals normatives a considerar en el projecte, pel que es refereix a disseny i càlcul estructural:

- Codigo Estructural 2021
- "Hormigón armado", de Jimenez Montoya, Garcia Meseguer y Morán Cabré. Ed. Gustavo Gili, SA.
- Document Bàsic de l'Edificació CTE SE-AE "Seguretat estructural -Acciones en la edificación".
- Document Bàsic de l'Edificació CTE SE-F "Seguretat estructural- Obra de Fábrica".
- NTE-CCM: "Cimentaciones. Contenciones. Muros".
- Norma sismoresistent (NCSE-02).
- Normes CTE
- K STIGLAT y H. WIPPEL. Cálculo de placas. Instituto Eduardo Torroja de la construcción del cemento.

3. DESCRIPCIÓ DEL PRESENT ANNEX DE CÀLCULS

Aquest document conté un seguit d'apartats per a justificar tècnicament el correcte funcionament de la solució estructural triada, amb la descripció de les hipòtesis utilitzades, la qualitat dels materials, les taules resum on s'indiquen la manera en que s'han trobat els esforços sobre els elements, i l'armadura necessària en cada cas.

4.- HIPÒTESIS BÀSIQUES UTILITZADES DE L'ESTUDI

4.1- Materials i coeficients de seguretat

A continuació es descriuen els tipus de formigó que s'utilitzen en aquest Projecte en funció del seu lloc d'utilització així com el coeficient de seguretat reductor de la resistència característica i del nivell de control que s'exigeix.

Vida útil

El temps de vida útil nominal per a l'estructura demanat per la propietat és de **50 anys** (taula 5.1 CE-21). El ciment aconsellable segons CÓDIGO ESTRUCTURAL, Taula 28, taula A6.2, d'acord al tipus d'ambient i la Instrucció de recepció de ciments RC-16, serà preferentment CEM II-P, CEM II/V CEM II/A-D CEM II/S CEM III/A i CEM IV/A

La permeabilitat exigible als formigons en funció del tipus d'ambient i la vida útil és de:

50 mm de profunditat màxima

30 mm de profunditat promig.

Tabla 5.1. Vida útil nominal de los diferentes tipos de estructura [1]

Tipo de estructura	Vida útil nominal
Estructuras de carácter temporal [2]	Entre 3 y 10 años
Elementos reemplazables que no forman parte de la estructura principal (por ejemplo, barandillas, apoyos de tuberías)	Entre 10 y 25 años
Edificios (o instalaciones) agrícolas o industriales y obras marítimas	Entre 15 y 50 años
Edificios de viviendas u oficinas, puentes u obras de paso de longitud total inferior a 10 metros y estructuras de ingeniería civil (excepto obras marítimas) de repercusión económica baja o media	50 años
Edificios de carácter monumental o de importancia especial	100 años
Puentes de longitud total igual o superior a 10 metros y otras estructuras de ingeniería civil de repercusión económica alta	100 años

Formigons:

Independentment de les resistències de càlcul adoptades en les unitats d'obra, a efectes de càlcul es consideren els següents valors, segons la instrucció CÓDIGO ESTRUCTURAL haurà de ser un HA-25 per a dipòsit enterrats i submergits amb aigües no agressives, mentre que per a tractament d'aigües residuals i potabilitzadores la norma estableix una resistència mínima de 30 N/mm^2, per al formigó a títol general.

Localització	Tipus Resistència	Nivell de Control	Coeficient de seguretat
Anivellació i neteja	HL-150/B/20	NORMAL	---
Fonamentació	HA-30/F/20/XC2 + XA2	NORMAL	1.50
Alçats	HA-30/F/20/XC2 + XA2	NORMAL	1.50

Els formigons hauran de complir tot allò establert en la CÓDIGO ESTRUCTURAL i especialment referent a relació a/c, contingut de ciment i resistències segons taules 43.2.1a i 43.2.1.b.

Es pren un formigó HA-30/F/20/XC2+XA2 com a base de disseny, PER ELEMENTS EN CONTACTE AMB L'AIGUA PLUVIAL i UNA FRACCIO DE RESIDUALS, CONTAMINADA O AMBIENT AGRESSIU, QUEDANT FÓRA DE LES CATEGORIES D'AIGUES CLORADES, PLANTES DE POTABILITZACIÓ AMB CLOR

S'utilitzen els formigons:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 58 de 227

Resistència característica f_{ck}……30 N/mm² en cimentacions i soleres

Resistència característica f_{ck}……30 N/mm² en alçats

La resistència de càlcul serà doncs, per a un control de qualitat normal de $f_{cd} = f_{ck} / 1.5 = 20,00$ N/mm2

Acers:

Pel que fa a les barres corrugades utilitzades en armadura passiva de tots els elements s'utilitza el tipus B500-S de límit elàstic superior a 500 N/mm². Amb un nivell de control NORMAL en tots els elements i 1,15 com coeficient de seguretat.

La tensió de càlcul……f_{yd} = 434,8 N/mm²

El nivell de control de l'execució serà NORMAL i com els danys poden catalogar-se com de MITJOS.

Coeficients de seguretat i combinacions d'accions:

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials utilitzats, com a les accions que sol·licitaran a l'estructura. Ambdós es detallen a continuació:

El valor de càlcul de las accions en formigó armat y segons la CODIGO ESTRUCTURAL pels diversos estats límits últims, s'obté majorant las càrregues característiques per coeficients parcials de seguretat. Així el valor de càlcul es defineix com

$$F_d = \gamma_G \psi_i F_k$$

on

F_k és el valor de la càrrega característica segons es defineix en la Norma CTE DB- SE-AE "Seguridad estructural. Acciones en la Edificación"

ψ_i és un coeficient que té en compte la variabilitat de l'acció i que defineix en la taula següent.

γ_G és el coeficient parcial de seguretat de l'acció considerada definida en la taula següent en funció del nivell control.

El coeficient parcial de seguretat s'obté segons

TIPUS D'ACCIÓ	Persistent o transitori		Accidental	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent *	γg = 1,00	γg = 1,35	γg = 1,00	γg = 1,00
Aigua **	γg = 1,00	γg = 1,20	γg = 1,00	γg = 1,00
Pretesat	γg = 1,00	γg = 1,00	γg = 1,00	γg = 1,00
Permanent de valor no constant	γg = 1,00	γg = 1,50	γg = 1,00	γg = 1,00
Variable	γg = 0,00	γg = 1,50	γg = 0,00	γg = 1,00
Accidental	—	—	γg = 1,00	γg = 1,00

* Segons CTE DB-SE inclou l'empenta i el pes del terreny

** Segons CTE DB-SE

Els coeficients de ponderació de càrregues i de minoració de la resistència dels materials adoptats són, simplificadament, els corresponent a l'actual normativa espanyola per a formigó (nivell de control normal):

Majoració de càrregues γ_f aigua 1,20

Majoració de càrregues γ_f pes propi i terres 1,35

Majoració de càrregues γ_f trànsit 1,50

Minoració de la resistència característica del formigó γ_c 1,50

Minoració del límit elàstic de l'acer γ_s 1,15

Per a la supressió, coeficient global enfront a la flotació de 1,10

Per accions permanents i per accions accidentals

$$\Psi = 1$$

Coeficients de combinació Ψ

ÚS DE L'ELEMENT	Ψ_0*	Ψ_1**	Ψ_2***

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 59 de 227
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SOBRECÀRREGUES D'ÚS EN EDIFICIS			
a) TERRATS			
No accessibles o només per conservació	0,7	0,5	0,3
Accessibles	s/ús	s/ús	s/ús
b) HABITATGES			
Habitacions	0,7	0,5	0,3
Escales I accessos públics	0,7	0,5	0,3
Balcons volats	0,7	0,5	0,3
c) HOTELS, HOSPITALS, PRESONS, ETC.	0,7	0,5	0,3
Zones de dormitoris	0,7	0,7	0,6
Zones públiques, escales i accessos	0,7	0,7	0,6
Locals de reunió i d'espectacle	s/ús	s/ús	s/ús
Balcons volats			
d) OFICINES I COMERÇOS	0,7	0,5	0,3
Locals privats	0,7	0,5	0,3
Oficines públiques	0,7	0,7	0,6
Botigues	0,7	0,7	0,6
Galeries comercials, escales i accessos	1,0	0,9	0,8
Locals de magatzem	s/ús	s/ús	s/ús
Balcons volats			
e) EDIFICIS DOCENTS	0,7	0,7	0,6
Aules, despatxos i menjadors	0,7	0,7	0,6
Escales i accessos	s/ús	s/ús	s/ús
Balcons volats			
f) ESGLÉSIES, EDIFICIS DE REUNIÓ I D'ESPECTACLES	0,7	0,7	0,6
Locals amb seients fixos	0,7	0,7	0,6
Locals sense seients fixos, tribunes, escales	s/ús	s/ús	s/ús
Balcons volats			
SOBRECÀRREGUES D'ÚS EN CALÇADES I GARATGES			
g) CALÇADES Y GARATGES	0,7	0,7	0,6
Àrees amb vehicles de pes ≤ 30 kN	0,7	0,5	0,3
Àrees amb vehicles de pes > 30 kN y ≤ 160 kN			

4.2.- Accions

Les accions que s'han tingut en compte són les de les següents instruccions:

- Norma CTE DB- SE-AE "Seguridad estructural. Acciones en la Edificación".
- Instrucció del formigó estructural CODIGO ESTRUCTURAL

Càrregues Permanents.

Les càrregues permanents estaran constituïdes pels pesos dels diferents elements que formen l'Obra. Per tant actuaran en tot moment i seran constants en posició i magnitud.

- PESOS PROPIS: Es refereix al pes dels elements resistents que pràcticament en tots els casos d'aquest

Formigó armat	2,5 t/m3
Formigó en massa	2,4 t/m3
Acer	7,85 t/m3
Reblert de terres	Veure més endavant

- EMPENTA HIDROSTÀTICA: En dipòsits, ja sigui per l'existència d'un nivell freàtic alt o perquè un dipòsit manté un determinat nivell d'aigua, es produeix una empenta d'aquesta sobre les parets. La llei de pressions sobre una paret vertical és linealment creixent amb una angle de tangent coincident amb la densitat del líquid emmagatzemat, estant el valor nul en la superfície de làmina lliure.

  Les densitats adoptades són: Densitat de l'aigua: 1 t/m3

- CÀRREGUES MORTES: Són les degudes a elements no resistents i que graviten sobre els resistents. A continuació s'enumeren les principals amb els seus pesos específics:

Coberta: Llosa de formigó alleugerida formada per plaques alveolars pretensades de 15 -16 cm de cantell i capa de compressió mínima de 5 cm, amb formació de pendents inclosa.

Pes propi coberta	0,40 t/m2
Llum lliure placa	1,80 m

Altres càrregues mortes genèriques:

Terres de reblert	2.0 t/m^3
Paviments d'aglomerat asfàltic	2.3 t/m^3
Voreres de formigó armat	2.5 t/m^3
Barrera de seguretat	100 kp/ml
Barana metàl·lica	100 kp/ml
Replens de terres	2.00 t/m^3
Barreres rígides	600 kp/ml

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 60 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Sobrecàrregues d'ús.

Les principals càrregues que poden gravitar sobre els forjats o coberta de l'estructura, així com en els reblerts propers als paraments verticals o coronacions de murs, es resumeixen en:.

Manteniment coberta*	0,1 t/m^2
Coberta transitable**	0,2 t/m^2
Només automòbils de turisme	0,4 t/m^2
Accés vehicles manteniment	1,0 t/m^2
Camions	2,0 t/m^2

* Només accessibles per conservació o privadament Taula 3.1 de CTE SE-AE

** Assimilable a zona administrativa tipus B

En el present cas, les plaques de coberta quedaran recobertes amb un màxim de 40cm de terres i una SCU de manteniment de fins a 1,0t/m2 per possibles passos en fase de manteniment de camions, maquinaria, retroexcavadora, etc....

Sobrecàrrega: Neu i vent

Al ser uns elements coberts i enterrats, la sobrecàrrega de neu afectarà directament sobre el càlcul dels mateixos. La coberta plana descansa en l'estructura de les parets del mur del canal. Es tindrà en compte tot allò reflexat en SE-AE d'accions en l'edificació:

Altitud: 280 metres

Zona climàtica: 2

Sobrecàrrega de neu horitzontal: 0,55 kN/m^2

S'adopta un valor de 55 Kg/m^2, incompatible amb la d'ús, i tant sòls en aquells trams coberts. No es considera aquesta sobre el cantell superior de les parets, per calcular aquestes.

L'alçada del canal és menor de 10 m. L'element és completament soterrat, i les petites parts exposades, NO APLICA i la possible repercussió del vent és imperceptible.:

Aquests valors són menyspreables davant la resta, prescindirem d'ells en el càlcul, tenint en compte la favorable geometria aerodinàmica de l'estructura, l'elevada rigidesa circumferencial, el total soterrament de l'estructura i que si està l'estructura exposada a l'acció del vent, no rep l'empenta hidrostàtica, essent aquesta molt major.

Accions indirectes. Tèrmiques i reològiques

En aquest cas, donades les dimensions de l'element canal i la seva forma en corba, no serà necessària la disposició de les JUNTES DE CONSTRUCCIÓ adequades, amb distàncies no superiors als 15 metres en trams rectes, i l'armadura mínima segons l'establert en el CODIGO ESTRUCTURAL o altres.

- REOLÒGIQUES: No es consideren, degut a que s'han previst les juntes necessàries o no són necessàries.
- TÈRMIQUES: No es consideren pel mateix motiu que en el cas anterior.

L'efecte de curvatura i el poc desenvolupament en la longitud dels murs, a més de l'efecte de soterrament de l'estructura en contacte permanent de terres, que provoca un control tèrmic molt eficient, es considera una solució apropiada i viable.

Sisme

Atenent-nos a la "Norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02", d'acord amb l'ús a que es destina, amb els danys que pugui ocasionar la seva destrucció, la construcció d'un canal d'aigua es podria entendre dintre del grup de construccions d'importància moderada o inclús normal.

Aquestes es corresponen a les construccions que al ser destruïdes per un terratrèmol, puguin interrompre un servei primari de col·lectivitat, però sense arribar a ser imprescindible ni donar lloc a efectes catastròfics.

La aplicació de la "Norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02", és d'aplicació en aquests casos a excepció de les edificacions d'importància normal quan l'acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a 0,04g, sent g l'acceleració de la gravetat.

Segons aquesta mateixa normativa, l'emplaçament previst per a la construcció d'aquest nou infraestructura (Pobla de Claramunt) correspon a una zona on l'acceleració sísmica bàsica a_b és inferior o igual a 0,04g, per tant, en el cas que estem analitzant no serà d'aplicació aquesta norma.

Varis

Quan algun dels apartats de que consten els càlculs de cada una dels elements porta algun mecanisme especial que afecti al dimensionament, es senyalarà el valor de l'acció en el seu apartat corresponent.

4.3. Terrenys de fonamentació i reblert

Característiques del terreny

Segons les dades del terreny observades in situ i el que se'n desprèn de l'estudi geològic, en aquesta zona hem d'esperar una capacitat portant del terreny alta. Tenint en compte les dimensions de l'element, aquest exercirà una reacció sobre el terreny mitjana aproximada de 0,3 Kg/cm2 (apte per a terrenys homogenis de baixa capacitat). La pressió punta segons s'especifica en la norma DIN 1054 és 1,3 vegades la pressió mitja. Per alta banda cal esmentar que no s'espera presència de sulfats en aquesta zona.

L'estructura s'haurà de fonamentar sobre estrat següent de gresos (Nivell 1) – d'acord al treball geotècnic – Geosud Gener 2022

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961486812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 61 de 227
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Tipus	ROCA
Naturalesa	Gres / argil·lita
$\sigma_{admissible}$	8,7 kg/cm^2
Ks	33 kg/cm^3
Pes específic	γ = 2,25 t/m^3
Cohesió	c = 1,5 kg/cm^2
Angle de fregament intern	δ = 29º
Inflament	1-3%
Pressió inflament	0,25-1,0 kg/cm2

Com l'element estructural de canal, haurà de recolzar sobre un estrat molt competent però alhora amb una expansivitat mitjana, i la pressió transmesa de totes serà en qualsevol dels casos inferior a la pressió d'inflament, es fa necessari disposar d'un llit de graves entre l'estructura i la roca d'almenys 50cm.

Empentes de terres

Pel càlcul d'empentes es prendrà el coeficient d'empenta activa quant els elements actuen com a plaques i l'empenta al repòs quan estigui impedit el moviment per qualsevol tipus de causa.

Pel que es refereix al terreny de replè de trasdós dels murs s'ha considerat un terreny d'aportació tipus tot-ú granular, amb un bon drenatge (gràcies als materials de reblert propers i la capa de graves de la base) amb les següents característiques:

Pes específic	γ = 2,0 T/m3
Cohesió	c = 0.00
Angle de fregament intern	δ = 29º
Angle talús terres	α = 0º
Evacuació per drenatge	100 % mínim

$\lambda_{horitzontal}$	0,33
H $_{terres}$	2,3 m

Prescindirem de la cohesió i també agafarem nul el valor del coeficient de fregament entre terres i murs, no així en la cimentació.

5. MODEL DE CÀLCUL

Pel dimensionament de les seccions a partir de les sol·licitacions s'ha seguit sempre els mètodes en trencament acceptats i explicats en CÓDIGO ESTRUCTURAL depenent aquests, de les diferents sol·licitacions que actuen sobre la secció, a saber: flexió simple, flexió o compressió composta, armadura de tracció o armadura simètrica.

L'esquema bàsic serà d'un canal U de formigó armat simplement recolzat sobre el terreny, monolític sense juntes de dilatació i amb coberta simplement recolzada a base de plaques alveolars.

En el present cas a més s'ha fet **2 CÀLCULS PARAL·LELS** per al mateix element, que s'adjunten a continuació, i s'ha procedit a l'armat i validació conjuntament d'ambdós models de càlcul:

- MODEL PRELIMNAR DE MUR MÈNSULA, en base a teoria de plaques clàssica de l'elàstica, executat a través d'un programa EXCEL de programació pròpia. Armat manualment amb taules i implantació Excel de la normativa
- MODEL MEF, per considerar els efectes de curvatures en planta i aportació del comportament tridimecional, executat a través del programa CYPE3D v2020 i armat amb "Prontuario Hormigón 3.0"

5.1.- Hipòtesis de càrrega

En el present estudi s'han considerat les següents càrregues corresponent a un dipòsit a ras de terra:

- Pes propi i sobrecàrrega
- Empenta de l'aigua en situació de sobreeixidors funcionant (màxima làmina d'aigua possible en situació accidental.
- Reacció del terreny i/o empenta hidrostàtica per N.Freàtic elevat, segons terreny.

Essent necessari efectuar dues hipòtesis de càrrega, que poden resultar INDEPENDENTS i CONCOMITANTS:

- Amb dipòsit ple
- Amb dipòsit buit

S'ha considerat també que els dipòsits tindran els corresponents elements de sobreixidor per assegurar que la màxima làmina d'aigua, suposada pel càlcul, no es superarà.

5.2.- Característiques geomètriques

Les característiques geomètriques del disseny

Alçada mur	1,80 m
Ample canal interior	1,50 m
Gruix murs	0,25 m
Gruix solera	0,30 m
Cantell coberta	0,20 m

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 62 de 227
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Radi gir eix en planta 6,0 m

5.3.- Determinació dels gruixos

5.3.1.- Gruixos de les parets (e)

Els gruixos de les parets es dimensionen, normalment, de manera que no necessitin armadura transversal i amb un gruix constant amb la finalitat de facilitar la seva execució. En els casos que analitzem, alçades no superiors a 6,00 m, es sol adoptar com a gruix de les parets en principi.

Es recomana:

- e = 0,1 * h (valor que no pot ser inferior a 0,20m)
- e = 0,1 * 1,8 = 0,18m ;. Al ser un gruix excessiu, i les dimensions en planta tant reduïdes de les parets és possible adoptar 0,25 m de gruix. La determinació de l'armat ens dirà si és un valor un tant reduït.

A efectes de disposició estructural de les armadures i resistència a esforç tallant, adoptem un gruix de parets de 25 cm.

La comprovació d'aquest esforç tallant caldrà fer-lo d'acord amb la Instrucció Espanyola es considerarà la següent condició per a elements superficials sense armadura transversal (article 44.2.3.)

$$V_d = \gamma_f * V \leq V_{u1}$$

$$V_d = \gamma_f * V \leq V_{u2}$$

$$V_{u1} = K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \left[\frac{\cot g\,\theta + \cot g\,\alpha}{1 + \cot g^2\,\theta} \right]$$

amb:

- $f1_{cd}$ Resistència a comprensió del formigó $f_{1cd}=0{,}60f_{cd}$ (usualment amb fck<60N/mm2)
- b_0 Ample net mínim de l'element, definit segons 40.3.5.
- K Coeficient de reducció per efecte de l'esforç axil segons 44.2.3.1.
- σ'_{cd} tensió axil efectiva en la secció (tracció positiva).
- $\sigma'_{cd}=N_d/A_c$
  - N_d Esforç axil de càlcul (tracció positiva)
    - A_c Àrea total de la secció de formigó
    - Angle de les armadures amb l'eix de la peça
  - Angle entre les bieles de compresió de formigó i l'eix de la peça, complint que: $0{,}5 < \cot g\,\theta < 2{,}0$

V_{u2} = per a $\frac{I \cdot b_0}{S} \cdot \sqrt{(f_{ct,d})^2 + \alpha_l \cdot \sigma'_{cd} \cdot f_{ct,d}}$ regions no fissurades

$$V_{u2} = \left[\frac{0{,}18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{cv})^{1/3} + 0{,}15\sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d \quad > \quad \left[\frac{0{,}075}{\gamma_c} \cdot \xi^{3/2} \cdot f_{cv}^{1/2} + 0{,}15\sigma'_{cd} \right] \cdot b_0 \cdot d$$

per a regions fissurades

amb f_{ck} expressat en N/mm^2, on:

- ξ=1+(200/d)1/2 amb d en mm
- ρl Quantia geomètrica de la armadura longitudinal traccionada, pasiva i activa adherent, ancorada a una distancia igual o major que d a partir de la secció en estudio
- ρl=[As+Ap(fyp/fyd)]/b0·d no major de 0,02

En les taules de càlcul es verifiquen aquestes condicions, per cada cas, essent necessari rearmar el mur o preferiblement augmentar el cantell, en cas de no complir aquests requeriments. Els resultats que es mostren, ja són obviant aquests redimensionaments.

5.3.2.- Gruix de la solera (e_o)

El gruix de la solera, no ha de ser inferior al de la paret. Es sol considerar:

$e_o = 0{,}10 \cdot h$ no pot ser inferior a 0,20 m.

$e_o = 0{,}10 \cdot 1{,}8 = 0{,}18$ m

O bé:

$e_o = e + 0.05$; en parets fins a 40 cm (primes)

Al ser un gruix excessiu, i les dimensions en planta tant reduïdes, és possible adoptar 0,30 m de gruix. La determinació de l'armat ens dirà si és un valor un tant reduït.

5.4. -Quanties d'armadura

5.4.1 Quantia geomètrica mínima

Amb l'objectiu de preveure possibles fisuracions degudes a la retracció de l'enduriment i a les variacions de la temperatura, cal fixar unes quanties mínimes, tant per les armadures verticals com horitzontals.

D'acord al vigent CODIGO ESTRUCTURAL-21, no es detallen armadures mínimes geomètriques com en anteriors versions de la norma. Ara bé de totes maneres es pendrà en consideració utilitzar les anteriors d ela norma EHE-08

ρ_{min} = 0,0016 en armadura horitzontal en cada cara del mur (ρ_{total} = 0,0018)

ρ_{min} = 0,0009 en armadura vertical en cada cara del mur (ρ_{total} = 0,0018)

ρ_{min} = 0,0009 en cada armat de la solera (ρ_{total} = 0,0018)

S'admet igualment, els límits de fissuració en el E.L.S per obertura de fissura de 0,1 mm (recomanació llibre Jimenez-Montoya) més exigent que no pas la purament estructural.

El tipus d'ambient restrictiu i d'acord a la taula 27.2 del CODIGO ESTRUCTURAL-21 necessitem verificar una obertura de fissura de:

w = 0,1 mm, en flexió, ρ_{min} = 0,0018 en ambient XA2

w = 0,2 mm, en flexió, ρ_{min} = 0,0015

w = 0,3 mm, en flexió, ρ_{min} = ----

w = 0,4 mm, en flexió, ρ_{min} = ----

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Milfangant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 63 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

en cada cara i direcció referit a la secció total de formigó, en conseqüència l'armadura mínima unitària en parets:

$$A_{min} = \rho * e(m) * 100$$

5.4.2.- Quanties mecàniques

De la mateixa manera i a falta de concreció en el CE-21, emprem com a criteri general d'acord a l'article 42.3.2 de l'anterior EHE per a elements de formigó convencional, de secció rectangular treballant a flexió simple, la fórmula simplificada per a l'armadura longitudinal traccionada As, a utilitzar és la següent:

$$A_s \geq 0{,}04\ A_c\ f_{cd} / f_{yd}$$

5.5.- Recobriments de disseny.

Com a criteri general, adoptem:

Els recobriments d'acord a CÓDIGO ESTRUCTURAL (taula 44.2.1.1) i aquest temps de vida, seran de 5,0 cm en els alçats interiors dels murs i en la llosa de fonamentació, mentre que serà de 3,5 cm en la resta (tram en contacte amb el terreny). No és previst formigonar directament contra el terreny.

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$$

c_{min} = 40 mm en contacte amb aigües ambient XA

c_{min} = 20 mm en ambient XC2 i ciment diferent a CEM I

Δc_{DEV} = 10 mm en execució normal

- Soleres en contacte amb aigua potable: 3,5 cm
- Murs en contacte amb aigua potable: 3,5 cm
- Murs en contacte amb aigua residual: 5,0 cm
- Soleres en contacte amb aigua residuals: 5,0 cm
- Estructura aèria "neta" 3,5 cm
- Estructura en contacte terreny 3,5 cm
- Estructura formigonada contra el terreny: 7,0 cm
- Forjats en contacte amb aire "residual": 4,0 cm

5.6.- Criteris de dimensionament ELS.

Els criteris utilitzats per el dimensionament de tots i cada un dels elements que configuren l'estructura de l'edifici s'han basat en l'observació del compliment de dos requisits bàsics, a saber, el que es refereix als estats límits, per un costat, i el de satisfer els estats últims d'utilització, per l'altre.

Respecte a la satisfacció del primer requisit cal assenyalar que en cap cas es sobrepassen les tensions admissibles dels materials, contemplant, per assentar aquesta afirmació, els fenòmens d'inestabilitat global i local dels elements.

Respecte a la satisfacció del segon, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions de tots els elements resistents, observant-se els límits que a continuació es detallen:

Element	Fletxa relativa
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo.	1/1000
Jàsseres d'estintolament d'estructures de pilars i jàsseres.	1/750
Forjats amb envans.	1/500
Forjats sense envans.	1/400
Cobertes transitables.	1/300
Cobertes no transitables.	1/250
Teulades.	1/150

6. RESULTATS DEL CÀLCUL

En **l'apèndix 1** s'adjunta el resultat de la secció tipus Genèric d'acord al model de càlcul de mur en mènsula soterrat, programat amb Excel, d'acord als criteris esmentat

En **l'apèndix 2** s'adjunta el resultat del model tridimensional mitjançant MEF CYPE3D del conjunt del canal d'acord als criteris esmentats, del que s'obté les lleis d'esforços i posteriorment s'arma "manualment" amb un Prontuari de Formigó

En **l'apèndix 3** es presenta una justificació de càlculs de la coberta, solventada amb placa alveolar

7.- CONCLUSIÓ

	MURS	**SOLERA**
Gruix	0,25 m	0,30 m
Dimensió	1,80 m alçada	2,60 m amplada
Tipus de Formigó	HA-30	HA-30
Tipus Acer	B500S	B500S
Recobriment Nom	50 mm interior 35 mm exterior	50 mm superior 35 mm inferior
Armat	∅12c/20 Vert INTERIOR ∅10c/20 (esperes∅12c/20) Vert Ext ∅10c/20 HORITZ	∅12c/20 Long ∅12c/20 Transv
Obertura fissura	0,1 mm interior 0,4 mm exterior	0,1 mm superior 0,4 mm inferior

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 64 de 227

APPENDIX 1.- CÀLCUL SECCIO TIPUS SEGONS MÈNSULA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 65 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

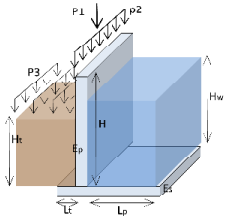
CÀLCUL DE MURS DE DIPÒSITS EN MÈNSULA

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU **Nº**
ELEMENT: CANAL SORTIDA **SUB-ELEMENT**: Mur en mènsula PARERT CORVA

0. DADES D'ENTRADA

Veure la descripció del procés i les taules corresponents en l'inici de l'annex de càlcul

Espessor de la paret -Ep-	0,25	m	Alçada terres -Ht-	1,8	m
Altura mur -H-	1,8	m	Kactiu terres -Ka-	0,33	m
Alçada aigua -Hw-	1,8	t/m3	Sobrecàrrega terres -P3-	2,4	t/m2
Gruix solera -Es-	0,3	m	Densitat terres -Dt-	2	t/m3
Longitud Taló sabata -Lt-	0,25	m			
Longitud punta sabata -Lp-	2	m			
Densitat formigó	2,5	t/m3			
Sobrecàrrega puntual P1	0	t			
Sobrecàrrega lineal P2	2,2	t/m			
Formigó fck	30	N/mm2			
Tipus acer	500	N/mm2			
Tensió admissible terreny	5	kg/cm2			



1. CÀLCULS FUST MUR - ARMAT VERTICAL INTERIOR - DIPÒSIT PLE

En aquest cas es calcula amb l'empenta hidrostàtica en un costat i al altre s'indica, l'empenta exclusiva del terreny per l'altre costat però sense majorar. Suposem densitat aigua = 1t/m3

☑ Aplicar l'empenta de terres — Percentatge Empenta terres: **20%**

Moment exclusivament de l'empenta hidrostàtica en la base Mw= (Hw)^3/6
Tallant exclusiu per l'empenta hidrostàtica en la base Vw = (Hw)^2/2
L'axil correspon al pes propi del mur més les repercusions de les sobrecàrregues en base

Característics		Majorats	
Mw =	0,97 t·m	Mwd =	1,31 t·m
Vw =	1,62 t	Vwd =	2,19 t
Nk =	3,33 t	Nd =	4,82 t

Moments i tallants en l'arrencada per efecte de les terres. No considerem axil vertical

Característics		Majorats (* FS=1 per ser favorable)	
Mt =	0,64 t·m	Mtd =	0,13 t·m
Vt =	1,07 t	Vtd =	0,21 t

En aquestes condicions obtenim de disseny:

Característics		Majorats	
Mk =	0,84 t·m	Md =	1,18 t·m
Vk =	1,41 t	Vd =	1,97 t
Nk =	3,33 t	Nd =	4,82 t

CÀLCUL DE MURS DE DIPÒSITS EN MÈNSULA

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU **Nº**
ELEMENT: CANAL SORTIDA **SUB-ELEMENT**: Mur en mènsula PARERT CORVA

Armadura necessària VERTICAL INTERIOR costat aigua:
Càlcul d'armadures -veure FITXA annexa V1

			PROPOSTA ARMAT:		
Arm. mínim MECÀNIC:	4,51	cm2	Diàmetre	12	mm
Arm mínim GEOMETRIC:	2,25	cm2	Separació	20	cm
Arm per fissuració i flexió:	2,51	cm2			
	(D8 cada 20 cm)		A disponible	5,65	cm2
			A necessària:	4,51	cm2
			A dispon > A necess?	OK	

Verificació a tallant

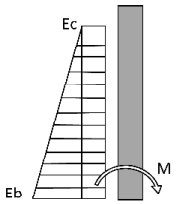
Vd càlcul	1,97	t/m	**Vd < V resist ?** OK
Vr resist	12,31	t/m	

2. CÀLCULS FUST MUR - ARMAT VERTICAL EXTERIOR - DIPÒSIT BUIT

En aquest cas es calcula amb l'empenta de les terres en el costat exterior i les sobrecàrregues de trànsit que existeixin, sense aigua a l'interior

☐ Càlcul amb obertura de fissura wk=0,1
☐ Armadura mínima GEOMETRICA directament

Comentaris:



Alçada de terres en reblert -Ht-:	1,80	m
Valor empenta en cap coronació de reblert terres:	0,79	t/m2
Empenta en la base del mur	1,90	t/m2
Moment de la component unif. en arrencada de mur	1,28	t·m
Moment de la component triang en arrencada de mur	0,64	t·m
Moment de l'empenta de terres en arrencada de mur	1,92	t·m
Tallant de l'empenta de terres en arrencada de mur	2,49	t

En aquestes condicions obtenim de disseny:

Característics		Majorats	
Mk =	1,92 t·m	Md =	2,89 t·m
Vk =	2,49 t	Vd =	3,74 t

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 66 de 227

CÀLCUL DE MURS DE DIPÒSITS EN MÈNSULA

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU Nº
ELEMENT: CANAL SORTIDA **SUB-ELEMENT**: Mur en mènsula PARERT CORVA

Armadura necessària VERTICAL EXTERIOR costat terres:
Càlcul d'armadures -veure FITXA annexa V2

Arm. mínim MECÀNIC:	4,51	cm2
Arm mínim GEOMETRIC:	2,25	cm2
Arm per fissuració i flexió:	3,93	cm2
	(D10 cada 20 cm)	

PROPOSTA ARMAT:		
Diàmetre	12	mm
Separació	20	cm
A disponible	5,65	cm2
A necessària:	4,51	cm2
A dispon > A necess?	OK	

Verificació a tallant

Vd càlcul	3,74	t/m	**Vd < V resist ?** OK
Vr resist	10,60	t/m	

3. CÀLCULS FUST MUR - ARMATS HORITZONTALS

L'armadura horitzontal interior i exterior es dimensionarà segons armat mínim geomètric d'acord allò que estableix l'apartat 42.3.5 de la EHE-08

☑ Separació de Juntes dilatació inferior a 7,5m

Gruix efectiu	25	cm
Armat horitzontal base	**2,50**	**cm2**
Armat horitzontal reduit	2,50	cm2

Alçada d'aplicació de l'armat horitzontal reduit és el mínim entre la meitat del mur i la diferència entre l'alçada del mur i els 2,5 m

Altura teòrica d'aplicació: 0,00 m

PROPOSTA ARMAT:		
Diàmetre	10	mm
Separació	20	cm
A disponible	3,93	cm2
A necessària:	2,50	cm2
A dispon > A necess?	OK	

CÀLCUL FISSURACIÓ

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU Nº
ELEMENT: ARMADURA VERTICAL INTERIOR **SUB ELEMENT**: V1

Dades inicials:

CALCUL FISSURACIÓ en MURS SEGONS EHE-08

Formigó		
f_{ck}	300	kp/cm2
$f_{ct,m}$	28,96	kp/cm2
C.S. Formigó	1,5	
C.S. Accions	1,40	
f_{cd}	200,00	kp/cm2
Cantell	25	cm
Recobriment	5	cm
Braç útil:	20	
Ample	100	cm

Acer		
fyk acer:	5100	Kp/cm2
CS acer	1,15	
Es	2100000	Kp/cm2
fyd	4434,78	Kp/cm2

Armadura		
Diàmetre (mm)	Separació (cm)	Barres /metre
8	20	5

Accions		
Tipus acció		
K3	0,5	
k1	0,4	
k2	0,125	
Mom Serv Mk	0,84	t·m

Moment de fissuració

Inèrcia bruta	130208,33	cm4	Mfiss 3,115 t·m
Inèrcia homoge *	134447,33	cm4	
* considerant armadura simètrica sup e inferior			ATENCIÓ, Mk<Mfiss i no apareix obertura
fct,m	2,896	N/mm2	de fissura wk=0,0

Valor Sm

15Diàmetres:	12	cm	As	0,503	cm2
Separació útil:	12	cm	Acef	75	cm2
#Barres en Aefecl	1	ut	As/Acef	0,0067	

Valor Sm
Sm: **18,368** cm

Valor Em

σs:	2098,10	kp/cm2	Em1*em2:	-0,004049	
σsr:	6669,36	kp/cm2	Em3:	0,0003996	
Em1:	0,001				
Em2:	-4,0523				
Em3:	0,0004				

Valor Em
Em **0,0003996**

Obertura mitja de fissura

wk teoric 0,125 mm — Wk **0,00** mm

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 67 de 227

CÀLCUL TALLANT

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU **Nº**
ELEMENT: ARMADURA VERTICAL INTERIOR **SUB ELEMENT**: V1

Dades inicials:

CALCUL CAPACITAT A TALLANT en MURS SEGONS EHE-08

Nd	**3,33**	t
Ample	100	cm
cantell	25	cm
recobriment	5	cm
barra	12	mm
fck	30	N/mm2
Area Aslong	5,65	cm2
p	0,00291	

Resultats:

d =	19,4 cm	ξ =	2
Mfiss,d =	2,08 t·m	σ'cd =	133,00 KN/m2
Vu2 no fiss =	120,69 KN	V EHE98 =	96,66 KN/m
Vu2 en fiss=	99,79 KN/m		

Vr = 12,31 t/m

Capacitat a tallant Vu sense reforç específic

CÀLCUL FLEXIÓ SIMPLIFICADA

Dades inicials:

CÀLCUL A FLEXIÓ SIMPLE AMB MÈTODE MOMENT LÍMIT

Md	1,18	t·m
d	19,6	cm
Ample	100	cm
cantell	25	cm
recobriment	5	cm
barra	8	mm
fck	30	N/mm2
Uo	392,00	t
Mlímit	28,81	t·m

Resultats:

Md < Mlimit ?	OK	
A disponible	2,51 cm2	Armadura de fissuració
Us2 =	No cal t	
Us1 =	6,09 t	
As2 =	MINIM cm2	Armadura a compressió
As1 =	1,37 cm2	Armadura a tracció

As m.simplif 1,334785 cm2

ARMAT COMPLEIX A FLEXIÓ SIMPLE

CÀLCUL FISSURACIÓ

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU **Nº**
ELEMENT: ARMADURA VERTICAL EXTERIOR **SUB ELEMENT**: V2

Dades inicials:

CALCUL FISSURACIÓ en MURS SEGONS EHE-08

Formigó		
f_{ck}	**300**	kp/cm2
$f_{ct,m}$	28,96	kp/cm2
C.S. Formigó	**1,5**	
C.S. Accions	**######**	
f_{cd}	200,00	kp/cm2
Cantell	**25**	cm
Recobriment	**3,5**	cm
Braç útil:	21,5	
Ample	**100**	cm

Acer		
fyk acer:	**5100**	Kp/cm2
CS acer	**1,15**	
Es	**2100000**	Kp/cm2
fyd	4434,78	Kp/cm2

Armadura		
Diàmetre (mm)	Separació (cm)	Barres /metre
10	**20**	5

Accions		
Tipus acció		
K3	**0,5**	
k1	0,4	
k2	**0,125**	
Mom Serv Mk		t·m

Moment de fissuració

Inèrcia bruta	130208,33	cm4	
Inèrcia homoge *	139746,08	cm4	
* considerant armadura simètrica sup e inferior			
fct,m	2,896	N/mm2	

Mfiss **3,238** t·m

ATENCIÓ, Mk<Mfiss i no apareix obertura de fissura wk=0,0

Valor Sm

15Diàmetres:	15	cm
Separació útil:	15	cm
#Barres en Aefecl	1	ut

As	0,785	cm2
Acef	93,75	cm2
As/Acef	0,0084	

Valor Sm
Sm: **15,968** cm

Valor Em

σs: kp/cm2
σsr: 3970,60 kp/cm2

Em1*em2: #¡DIV/0!
Em3:

Em1:
Em2: #¡DIV/0!
Em3:

Valor Em
Em **#¡DIV/0!**

Obertura mitja de fissura

wk teoric #¡DIV/0! mm

Wk **0,00** mm

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C9A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 68 de 227

CÀLCUL TALLANT

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU **Nº**
ELEMENT: ARMADURA VERTICAL EXTERIOR **SUB ELEMENT**: V2

Dades inicials:

CALCUL CAPACITAT A TALLANT en MURS SEGONS EHE-08

Nd	**3,33**	t
Ample	100	cm
cantell	25	cm
recobriment	3,5	cm
barra	12	mm
fck	30	N/mm2
Area Aslong	5,65	cm2
p	0,00271	

Resultats:

d =	20,9 cm	ξ =	1,97823
Mfiss,d =	2,16 t·m	σ'cd =	133,00 KN/m2
Vu2 no fiss =	120,69 KN	V EHE98 =	99,71 KN/m
Vu2 en fiss=	103,88 KN/m		

Vr = 10,60 t/m
Capacitat a tallant Vu sense reforç específic

CÀLCUL FLEXIÓ SIMPLIFICADA

Dades inicials:

CÀLCUL A FLEXIÓ SIMPLE AMB MÈTODE MOMENT LÍMIT

Md	2,89	t·m
d	21	cm
Ample	100	cm
cantell	25	cm
recobriment	3,5	cm
barra	10	mm
fck	30	N/mm2
Uo	420,00	t
Mlímit	33,08	t·m

Resultats:

Md < Mlimit ?	OK	
A disponible	3,93 cm2	Armadura de fissuració
Us2 =	No cal t	
Us1 =	13,98 t	
As2 =	MINIM cm2	Armadura a compressió
As1 =	3,15 cm2	Armadura a tracció

As m.simplif 3,254771 cm2

ARMAT COMPLEIX A FLEXIÓ SIMPLE

CÀLCUL DE SABATES DE DIPÒSITS EN MÈNSULA

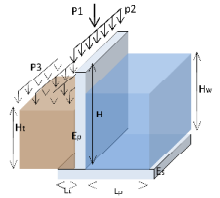
OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU **Nº**
ELEMENT: CANAL SORTIDA **SUB-ELEMENT**: Mur en mènsula PARET CORVA

0. DADES D'ENTRADA

GEOMETRIA			CÀRREGUES		
Alçada de mur -H-	1,8	m	PP Carrega coronacio -P2-	1,2	t/ml
Alçada d'aigua -Hw-	1,8	m	SCU coronacio Mur -P2-	1	t/ml
Gruix fust de mur -Ep-	0,25	m	PP puntual -P1-	0	t
			Densitat terres -d-	2	t/m3
Longitud punta -Lp-	1,5	m	Alçada terres -Ht-	1,8	m
Longitud talo -Lt-	0,25	m	Sobrecarrega terres -P3-	2,4	t/m2
Gruix solera -G-	0,3	m	Angle fregament	29	º
Densitat formigó	2,5	t/m3	K empenta terres	0,33	

1. RESULTATS PREVIS

Longitud sabata	2,50	m
Volum formigó Mur	0,45	m3
Volum formigó Sabata	0,75	m3
Volum Formigó TOTAL	1,20	m3



FORCES			MOMENT A	MOMENT B	
Fv mur	1,13	t	0,42	1,83	tm
Fv PPcoberta	1,20	t	0,45	1,95	tm
Fv sobrecarrega coberta	1,00	t	0,38	1,63	tm
Fv aigua	2,70	t	3,38	2,03	tm
Fv solera	1,88	t	2,34	2,34	tm
Fv pp terres	0,90	t	0,11	2,14	tm
Fv scu terres	0,60	t	0,08	1,43	tm
Fh aigua	1,62	t	1,46	1,46	tm
Fh terres	1,07	t	0,96	0,96	tm
Fh sobrecarr terres	1,43	t	1,71	1,71	tm
SUMA VERTICALS	9,40	t	7,15	13,33	tm

F.S. VOLCADA A - Aigua	**4,60**	Dipòsit PLE i empenta de terres MÍNIM -0-
F.S. VOLCADA B - Terres	**3,62**	Dipòsit BUIT i empenta de terres MÀXIM

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 69 de 227

CÀLCUL DE SABATES DE DIPÒSITS EN MÈNSULA

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU — **Nº**
ELEMENT: CANAL SORTIDA — **SUB-ELEMENT**: Mur en ménsula PARET CORVA

2. TENSIONS SOBRE EL TERRENY

DIPOSIT PLE			DIPOSIT BUIT		
Moment centrat	5,38	tm	Moment centrat	0,11	tm
Tensio 1	8,68	t/m2	Tensio 1	2,39	t/m2
Tensio 2	1,64	t/m2	Tensio 2	2,17	t/m2

Si tensió 2 és negativa, la llei de tensió sobre el terreny és triangular i la tensió màxima serà.

L triangular	1,92	m	L triangular	No APLICA	m
Tensio 3	9,19	t/m2	Tensio 3	No APLICA	t/m2

3. MOMENTS SOTA SABATA

Pes propi paret = e · H · densitat	1,125	t/m			
Total P = P1/2H+P2+PesPropi	3,325	t/m			
Dimensio petita DIP -A-	2	m	Dimensio Gran DIP -B-	10	m

El moment flector a partir de l'estat de flexió simple, degut al pes de la paret i a les càrregues, amb el dipòsit buit val: (veure procediments de càlcul)

mbe = 0,10 · P · (a+b) · (a/b) =	**0,798**	(*)
mae = 0,10 · P · (a+b) =	**3,990**	(*) per dipòsits petits o mitjans sense
mbe = mae = P · H /2 =	**2,993**	(**) murs de major dimensió continuus
		fórmula aproximada

El moment flector a aplicar per l'armadura superior serà el mateix que el corresponent a l'armadura de tracció de les parets en l'encontre amb la solera.

CÀLCUL DE SABATES DE DIPÒSITS EN MÈNSULA

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU — **Nº**
ELEMENT: CANAL SORTIDA — **SUB-ELEMENT**: SOLERA INFERIOR

Dades inicials:

CALCUL FISSURACIÓ en MURS SEGONS EHE-08

TIPUS ELEMENT : **SOLERA inf**

Formigó		
f_{ck}	**300**	kp/cm2
$f_{ct,m}$	28,96	kp/cm2
C.S. Formigó	**1,5**	
C.S. Accions	**1,4**	
f_{cd}	200,00	kp/cm2
Cantell	**30**	cm
Recobriment	**3,5**	cm
Braç útil:	26,5	
Ample	**100**	cm

Acer		
fyk acer:	**5100**	Kp/cm2
CS acer	**1,15**	
Es	**2100000**	Kp/cm2
fyd	4434,78	Kp/cm2

Armadura		
Diàmetre (mm)	Separacio (cm)	Barres /metre
12	**20**	5
	20	

Accions		
Tipus acció		
K3	**0,5**	
k1	0,4	
k2	**0,125**	
Mom Serv Mk	**2,99**	t m

Moment de fissuració

Inèrcia bruta	225000,00	cm4
Inèrcia homoge *	247424,31	cm4
* considerant armadura simetrica sup e inferior		
fct,m	2,896	N/mm2

Mfiss	**4,778**	t m

ATENCIO, Mk<Mfiss i no apareix obertura de fissura wk=0,0

Valor Sm

15Diàmetres:	18	cm
separacio armat	20	cm
Separació útil:	18	cm
#Barres en Aefect	1	ut
Diametre pondera	12	mm

As	1,131	cm2
Acef	135	cm2
As/Acef	0,0084	

Valor Sm

Sm:	**17,762**	cm

Valor Em

σs:	2494,09	kp/cm2
σsr:	3221,43	kp/cm2
Em1:	0,00119	
Em2:	0,16586	
Em3:	0,00048	

Em1*em2:	0,000197	
Em3:	0,0004751	

Valor Em

Fm	**0,0004751**	

Obertura mitja de fissura

wk teoric	0,143	mm

Wk	**0,00**	mm

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacional

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 70 de 227

CÀLCUL TALLANT EHE-08

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU — Nº
ELEMENT: CANAL SORTIDA — SUB-ELEMENT: SOLERA INFERIOR

Dades inicials:

CALCUL CAPACITAT A TALLANT en MURS SEGONS EHE-08

Nd		t
Ample	100	cm
cantell	30	cm
recobriment	3,5	cm
barra	12	mm
fck	30	N/mm2
Area Aslong	5,65	cm2
p	0,00218	

Resultats:

d =	25,9 cm	ξ =	1,87875
Mfiss,d =	3,19 t·m	σ'cd =	KN/m2
Vu2 no fiss =	144,82 KN	V EHE98 =	109,25 KN/m
Vu2 en fiss=	109,25 KN/m		

Vr = 11,15 t/m

Capacitat a tallant Vu sense reforç específic

CÀLCUL FLEXIÓ SIMPLIFICADA EHE-08

Dades inicials:

CÀLCUL A FLEXIÓ SIMPLE AMB MÈTODE MOMENT LÍMIT

Md	4,19 t·m
d	25,9 cm
Ample	100 cm
cantell	30 cm
recobriment	3,5 cm
barra	12 mm
fck	30 N/mm2
Uo	518,00 t
Mlimit	50,31 t·m

☑ A min GEOM	1,35 cm2
☑ A min MEC	4,29 cm2
☐ A min FISS Wk=0,1	cm2
A min disposar	**4,29** cm2

Resultats:

Md < Mlimit ?	OK
A disponible	**5,65** cm2
Us2 =	No cal t
Us1 =	16,42 t
As2 =	MINIM cm2
As1 =	**3,70** cm2

Armadura a compressió
Armadura a tracció
As m.simplif 3,932925 cm2

✓ ARMAT COMPLEIX A FLEXIÓ SIMPLE
✓ ARMAT MINIM COMPLEIX

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU — Nº
ELEMENT: CANAL SORTIDA — SUB-ELEMENT: SOLERA SUPERIOR

Dades inicials:

CALCUL FISSURACIÓ en MURS SEGONS EHE-08

TIPUS ELEMENT : **LLOSA**

Formigó		
f_{ck}	**300**	kp/cm2
$f_{ct,m}$	28,96	kp/cm2
C.S. Formigó	**1,5**	
C.S. Accions	**1,4**	
f_{cd}	200,00	kp/cm2
Cantell	**30**	cm
Recobriment	**5**	cm
Braç útil:	25	
Ample	**100**	cm

Acer		
fyk acer:	**5100**	Kp/cm2
CS acer	**1,15**	
Es	**2100000**	Kp/cm2
fyd	4434,78	Kp/cm2

Armadura		
Diàmetre (mm)	Separacio (cm)	Barres /metre
12	**20**	5
	20	

Accions		
Tipus acció		
K3	**0,5**	
k1	0,4	
k2	**0,125**	
Mom Serv Mk	**0,84**	t·m

Moment de fissuració

Inèrcia bruta	225000,00	cm4
Inèrcia homoge *	241956,00	cm4
* considerant armadura simetrica sup e inferior		
fct,m	2,896	N/mm2

Mfiss 4,672 t·m

ATENCIO, Mk<Mfiss i no apareix obertura de fissura wk=0,0

Valor Sm

15Diàmetres:	18	cm	As	1,131	cm2
separacio armat	20	cm	Acef	135	cm2
Separació útil:	18	cm	As/Acef	0,0084	
#Barres en Aefect	1	ut			
Diametre pondera	12	mm			

Valor Sm
Sm: 20,762 cm

Valor Em

σs:	742,72	kp/cm2	Em1*em2:	-0,003384	
σsr:	3414,71	kp/cm2	Em3:	0,0001415	
Em1:	0,00035				
Em2:	-9,56877				
Em3:	0,00014				

Valor Em
Em 0,0001415

Obertura mitja de fissura

wk teoric 0,050 mm

Wk 0,00 mm

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 71 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CÀLCUL TALLANT EHE-08

OBRA: COL·LECTOR PLANS ARAU — **Nº**
ELEMENT: CANAL SORTIDA — **SUB-ELEMENT**: SOLERA SUPERIOR

Dades inicials:

CALCUL CAPACITAT A TALLANT en MURS SEGONS EHE-08

Nd		t
Ample	100	cm
cantell	30	cm
recobriment	5	cm
barra	12	mm
fck	30	N/mm2
Area Aslong	5,65	cm2
p	0,00232	

Resultats:

d =	24,4	cm	ξ =	1,90536
Mfiss,d =	3,11	t·m	σ'cd =	KN/m2
Vu2 no fiss =	144,82	KN	V EHE98 =	106,48 KN/m
Vu2 en fiss=	106,48	KN/m		

Vr = 14,78 t/m

Capacitat a tallant Vu sense reforç específic

CÀLCUL FLEXIÓ SIMPLIFICADA EHE-08

Dades inicials:

CÀLCUL A FLEXIÓ SIMPLE AMB MÈTODE MOMENT LÍMIT

Md	1,18	t·m
d	24,4	cm
Ample	100	cm
cantell	30	cm
recobriment	5	cm
barra	12	mm
fck	30	N/mm2
Uo	488,00	t
Mlimit	44,65	t·m

☑ A min GEOM	2,70 cm2
☑ A min MEC	1,53 cm2
☑ A min FISS Wk=0,1	5.40 cm2
A min disspossar	**5,40** cm2

Resultats:

Md < Mlimit ?	OK	
A disponible	**5,65**	cm2
Us2 =	No cal	t
Us1 =	4,84	t
As2 =	MINIM	cm2
As1 =	**1,09**	cm2

Armadura a compressió
Armadura a tracció
As m.simplif 1,104902 cm2

✓ ARMAT COMPLEIX A FLEXIÓ SIMPLE
✓ ARMAT MINIM COMPLEIX

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561905A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacionamunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

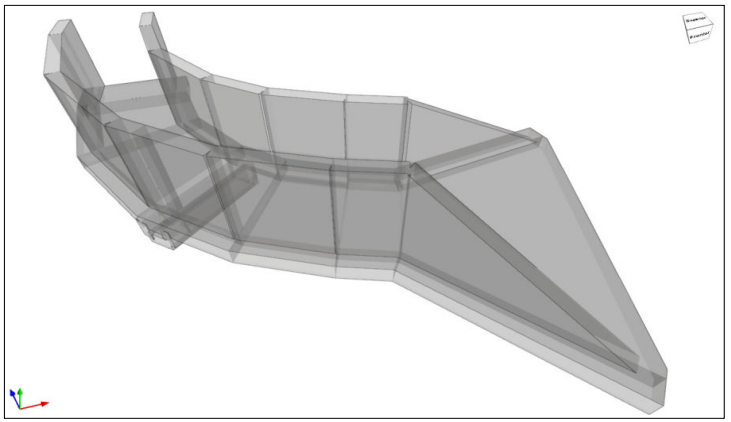
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

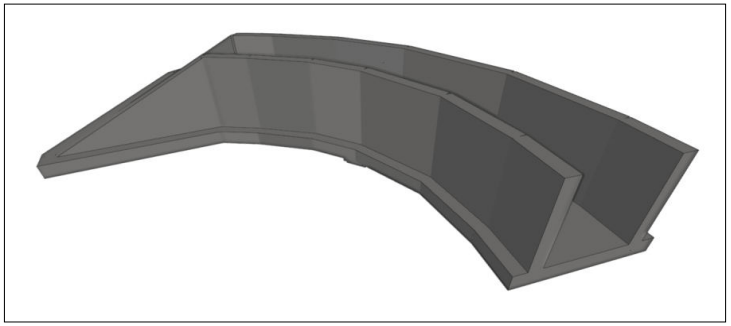
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 72 de 227

APPENDIX 2.- LLEIS D'ESFORÇOS I ARMAT EN MODEL MEF CYPECAD3D

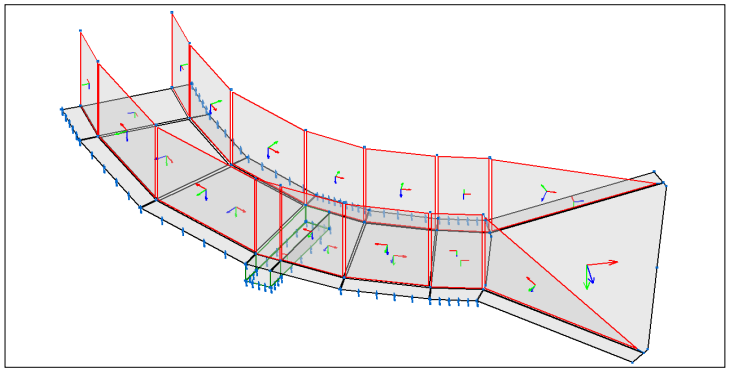
GEOMETRIES I CÀRREGUES CONSIDERADES



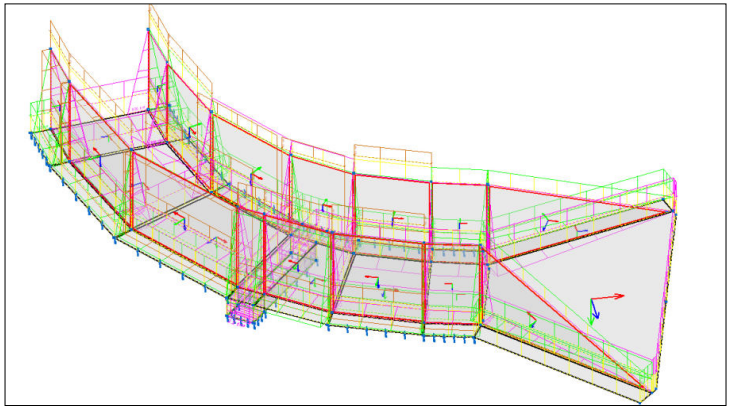
Geometria Vista 3D



Geometria Vista 3D



Model de Càlcul Geometria Vista 3D i sistema de coaccions



Conjunt de les càrregues considerades

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961481C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

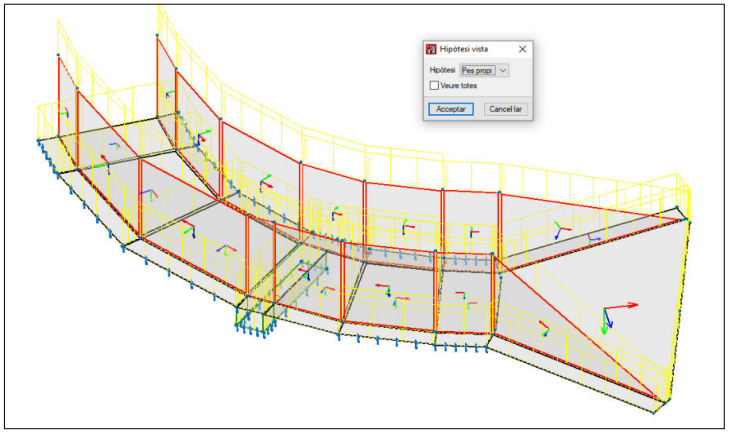
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

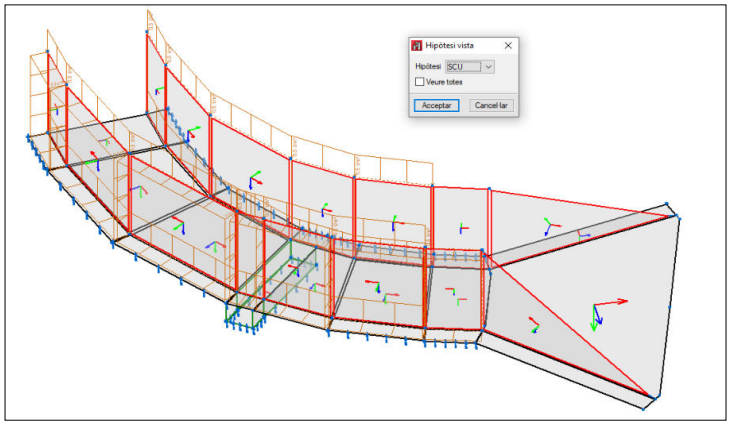
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 73 de 227



Càrregues Pes Propi



Càrregues SCU

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

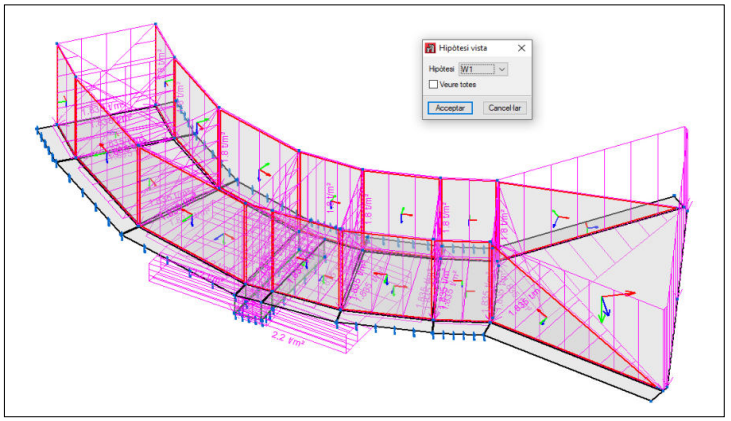
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

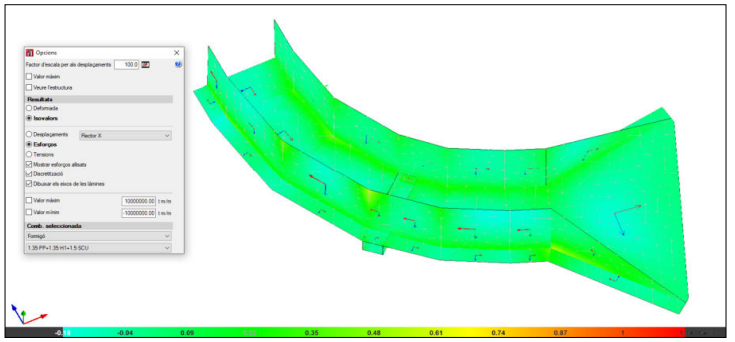
SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 74 de 227

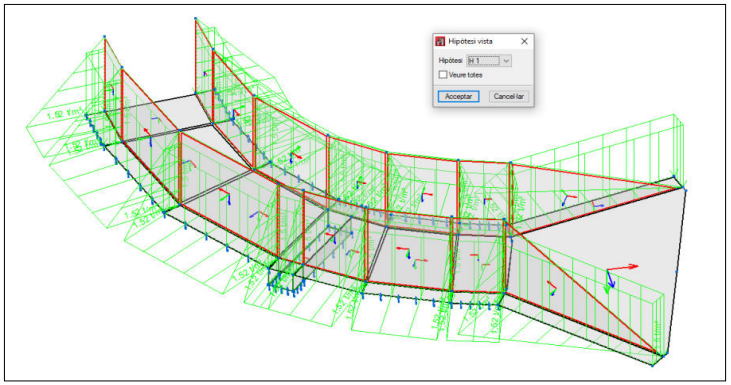
LLEIS D'ESFORÇOS I DEFORMADES



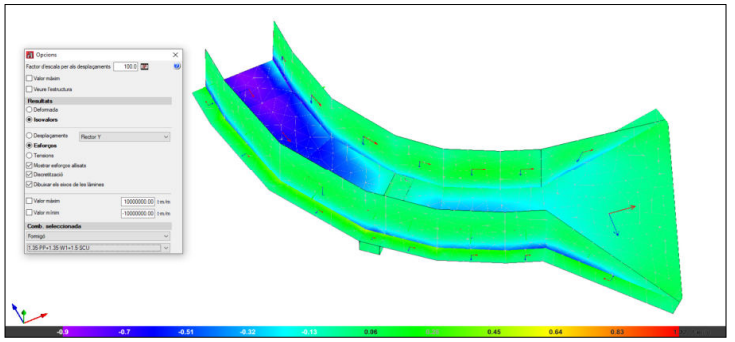
Càrregues Aigua



CANAL: MOMENTS X: Cas Pèssim



Càrregues Terres



CANAL: MOMENTS Y: Cas Pèssim EMPENTA TERRES EXTERIOR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

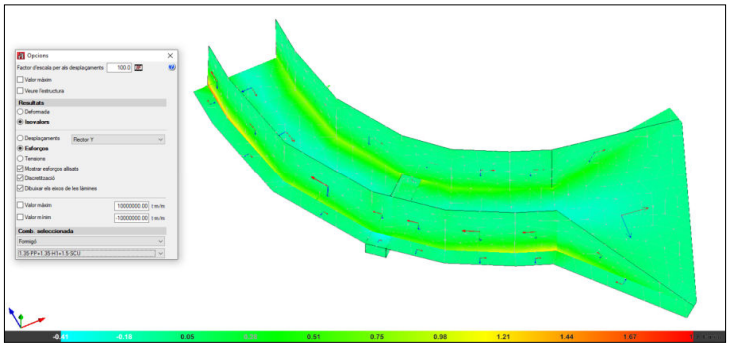
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 75 de 227

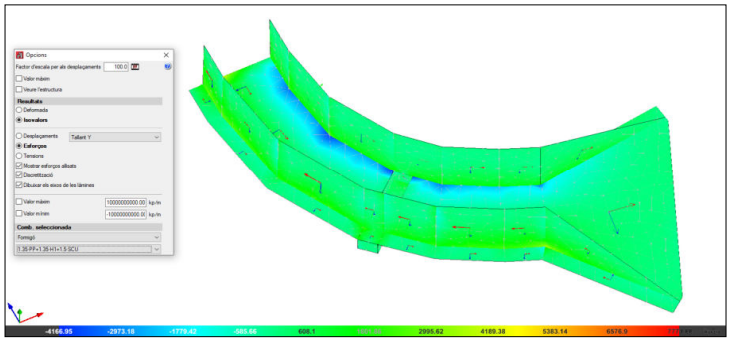
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

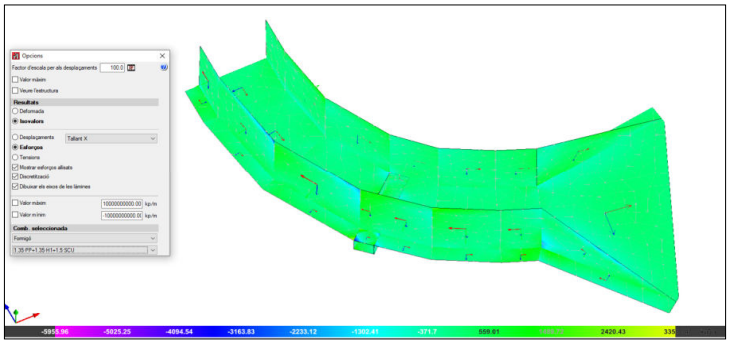
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



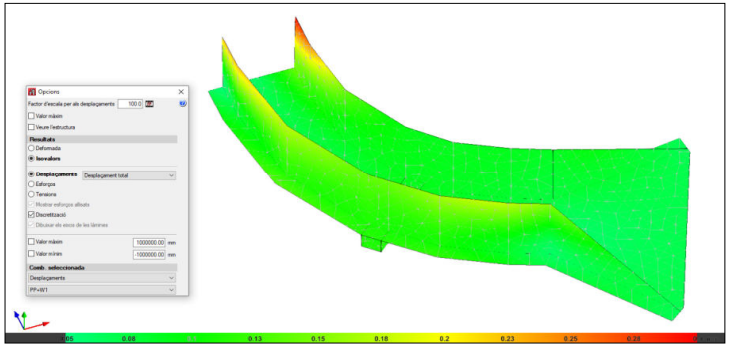
CANAL: MOMENTS Y: Cas Pèssim EMPENTA HIDROSTÀTICA INTERIOR



CANAL: TALLANTS Y: Cas Pèssim

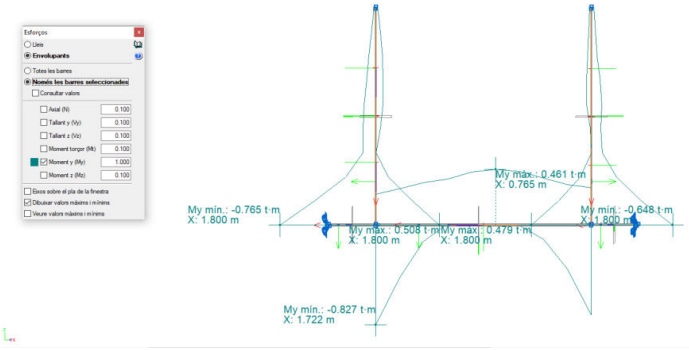


CANAL: TALLANTS X: Cas Pèssim

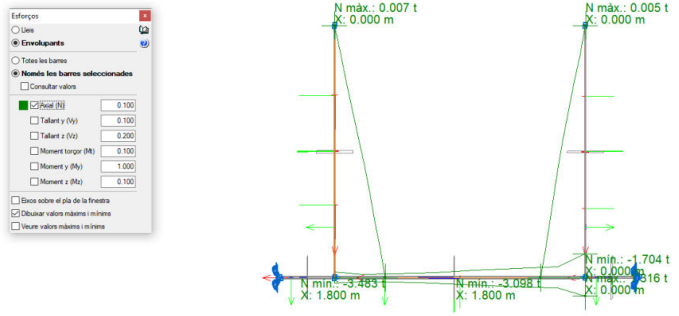


DEFORMADA CANAL: Cas Pèssim

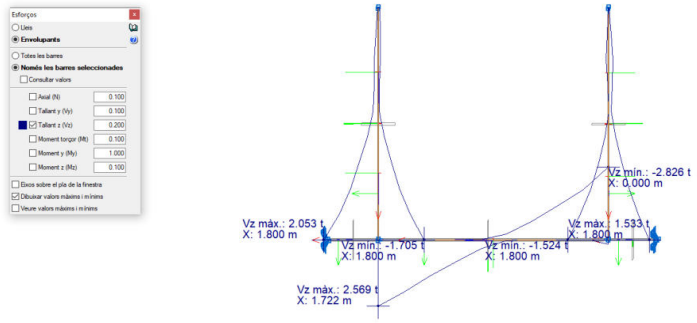
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt



Seccio Central TIPUS: Envolupants Moments MAJORATS



Seccio Central TIPUS: Envolupants AXIL MAJORATS



Seccio Central TIPUS: EnvolupantsTallants MAJORATS

LLISTATS DE DIMENSIONAMENTS

A continuació adjuntem els llistats justificatius de dimensionament, del programa CYPECAD 2020, CYPE3D 2020, EHE o Excels d'elaboració pròpia.

A grans trets:

1) Resultats de model CYPE

2) Verificació de SECCIONS – LLOSES, MURS

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 76 de 227

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 77 de 227

ÍNDEX

1.- DADES D'OBRA 2
1.1.- Normes considerades 2
1.2.- Estats límit 2
1.2.1.- Situacions de projecte 2

2.- ESTRUCTURA 3
2.1.- Geometria 3
2.1.1.- Nusos 3
2.1.2.- Làmines 5
2.2.- Càrregues 7
2.2.1.- Làmines 7
2.3.- Resultats 9
2.3.1.- Làmines 9

1.- DADES D'OBRA

1.1.- Normes considerades

Formigó: EHE-08
Categoria d'ús: G2. Cobertes accessibles únicament per a manteniment

1.2.- Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1.- Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k	Acció permanent
P_k	Acció de pretesat
Q_k	Acció variable
γ_G	Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P	Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$	Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{0,1}$	Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-08

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8968E148C68E1ED4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 78 de 227

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_0)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Empentes del terreny (H)	1.000	1.350	-	-

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_0)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empentes del terreny (H)	1.000	1.000	-	-

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometria

2.1.1.- Nusos

Referències:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

θ_x, θ_y, θ_z: Girs prescrits en eixos globals.

Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al pla de dependència

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos													
Referència	Coordenades			Vinculació exterior									Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependències	Ux	Uy	Uz	
N1	2.149	11.325	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N2	2.149	12.325	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N3	4.649	12.325	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N4	4.649	11.325	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N5	4.891	9.845	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N6	2.534	8.994	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N7	5.708	8.342	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N8	3.798	6.728	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N9	6.470	7.586	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N10	5.178	5.435	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N11	7.581	6.936	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N12	6.624	4.627	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N13	8.381	6.605	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N14	8.314	6.092	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat

Nusos													
Referència	Coordenades			Vinculació exterior									Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependències	Ux	Uy	Uz	
N15	7.740	4.706	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	7.424	4.295	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N17	11.776	7.052	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N18	11.841	6.556	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N19	10.873	4.219	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N20	9.905	1.883	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N21	9.509	1.579	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N22	4.279	11.325	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N23	4.279	12.325	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N24	2.516	11.325	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N25	2.516	12.325	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N26	4.535	9.717	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N27	2.893	9.124	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N28	5.424	8.102	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N29	4.083	6.969	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N30	6.271	7.253	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N31	5.368	5.750	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N32	7.442	6.599	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N33	6.765	4.966	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N34	8.331	6.218	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N35	7.656	4.596	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N36	11.826	6.673	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N37	9.800	1.802	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N38	4.279	11.325	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N39	4.279	12.325	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N40	2.516	11.325	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N41	2.516	12.325	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N42	4.535	9.717	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N43	2.893	9.124	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N44	5.424	8.102	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N45	4.083	6.969	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N46	6.271	7.253	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N47	5.368	5.750	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N48	7.442	6.599	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N49	6.765	4.966	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N50	7.656	4.596	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N51	8.331	6.218	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N52	3.798	6.728	-0.400	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N53	4.083	6.969	-0.400	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N54	5.424	8.102	-0.400	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N55	4.163	6.386	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N56	4.444	6.627	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N57	5.763	7.762	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N58	6.042	8.011	0.000	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N59	4.444	6.627	-0.400	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N60	5.763	7.762	-0.400	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N61	4.163	6.386	-0.400	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Encastat
N62	4.444	6.627	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 79 de 227

2.1.2.- Làmines

2.1.2.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats

Material		E	ν	G	α_t	γ
Tipus	Designació	(kp/cm²)		(kp/cm²)	(m/m^C)	(t/m³)
Formigó	HA-30, Yc=1.5	291304.8	0.200	121377.0	0.000010	2.500

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
α_t: Coeficient de dilatació
γ: Pes específic

2.1.2.2.- Descripció

Descripció

Material		Làmina	Nusos	Gruix	Àrea	Mòdul de balast	Vinc. interior
Tipus	Designació			(mm)	(m²)	(t/m³)	
Formigó	HA-30, Yc=1.5	L1	N22, N23, N3 i N4	300.0	0.370	33639.14	Totes encastades
		L2	N1, N2, N25 i N24	300.0	0.367	33639.14	Totes encastades
		L3	N23, N22, N24 i N25	300.0	1.763	33639.14	Totes encastades
		L4	N4, N5, N26 i N22	300.0	0.576	33639.14	Totes encastades
		L5	N24, N27, N6 i N1	300.0	0.848	33639.14	Totes encastades
		L6	N22, N26, N27 i N24	300.0	3.335	33639.14	Totes encastades
		L7	N5, N7, N28 i N26	300.0	0.657	33639.14	Totes encastades
		L8	N27, N29, N8 i N6	300.0	0.941	33639.14	Totes encastades
		L9	N26, N28, N29 i N27	300.0	3.707	33639.14	Totes encastades
		L10	N7, N58, N9, N30, N57 i N28	300.0	0.424	33639.14	Totes encastades
		L11	N57, N30, N31 i N56	300.0	1.714	33639.14	Totes encastades
		L12	N9, N11, N32 i N30	300.0	0.492	33639.14	Totes encastades
		L13	N31, N33, N12 i N10	300.0	0.596	33639.14	Totes encastades
		L14	N30, N32, N33 i N31	300.0	2.582	33639.14	Totes encastades
		L15	N11, N13, N34 i N32	300.0	0.339	33639.14	Totes encastades
		L16	N33, N35, N16 i N12	300.0	0.336	33639.14	Totes encastades
		L17	N32, N34, N14, N15, N35 i N33	300.0	1.758	33639.14	Totes encastades
		L18	N34, N13, N17 i N36	300.0	1.318	33639.14	Totes encastades
		L19	N21, N16, N35 i N37	300.0	1.275	33639.14	Totes encastades
		L20	N14, N34, N36, N18, N19, N20, N37, N35 i N15	300.0	11.002	33639.14	Totes encastades

Llistats
Colector Plans Arau - Pobla Claramunt
Data: 30/01/22

Descripció

Material		Làmina	Nusos	Gruix	Àrea	Mòdul de balast	Vinc. interior
Tipus	Designació			(mm)	(m²)	(t/m³)	
		L21	N39, N38, N22 i N23	250.0	1.800	-	Totes encastades
		L22	N38, N42, N26 i N22	250.0	2.930	-	Totes encastades
		L23	N42, N44, N28 i N26	250.0	3.319	-	Totes encastades
		L24	N44, N46, N30, N57 i N28	250.0	2.158	-	Totes encastades
		L25	N46, N48, N32 i N30	250.0	2.414	-	Totes encastades
		L26	N48, N51, N34 i N32	250.0	1.741	-	Totes encastades
		L27	N40, N41, N25 i N24	250.0	1.800	-	Totes encastades
		L28	N43, N40, N24 i N27	250.0	4.019	-	Totes encastades
		L29	N45, N43, N27 i N29	250.0	4.431	-	Totes encastades
		L30	N49, N47, N31 i N33	250.0	2.883	-	Totes encastades
		L31	N50, N49, N33 i N35	250.0	1.737	-	Totes encastades
		L32	N37, N50 i N35	250.0	3.170	-	Totes encastades
		L33	N51, N36 i N34	250.0	3.172	-	Totes encastades
		L34	N56, N31, N10 i N55	300.0	0.485	33639.14	Totes encastades
		L35	N29, N56, N55 i N8	300.0	0.185	33639.14	Totes encastades
		L36	N56, N59, N60 i N57	250.0	0.696	-	Totes encastades
		L37	N28, N54, N53 i N29	250.0	0.702	-	Totes encastades
		L38	N54, N28, N57 i N60	250.0	0.192	-	Totes encastades
		L39	N52, N8, N29 i N53	250.0	0.150	-	Totes encastades
		L40	N55, N61, N59 i N56	250.0	0.148	-	Totes encastades
		L41	N61, N52, N53, N54, N60 i N59	250.0	1.035	33600.00	Totes encastades
		L42	N62, N45, N29 i N56	250.0	0.895	-	Totes encastades
		L43	N47, N62, N56 i N31	250.0	2.293	-	Totes encastades

Notació:
Mòdul de balast: Mòdul de balast en Z local

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961480C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 80 de 227

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961E48C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacional

2.2.- Càrregues

2.2.1.- Làmines

Càrregues en làmines

Làmina	Hipòtesi	Tipus	Valors		Direcció			
			P1	P2	Eixos	X	Y	Z
L1	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L2	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L3	W1	Uniforme	1.800	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L4	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L5	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L6	W1	Uniforme	1.800	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L7	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L8	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L9	W1	Uniforme	1.800	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L10	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L11	W1	Uniforme	1.800	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L12	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L13	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L14	W1	Uniforme	1.800	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L15	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L16	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L17	W1	Uniforme	1.800	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L18	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L19	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L20	W1	Uniforme	1.800	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L21	Pes propi	Uniforme	0.160	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L21	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L21	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L21	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L22	Pes propi	Uniforme	0.160	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L22	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L22	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L22	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L23	Pes propi	Uniforme	0.160	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L23	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L23	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L23	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L24	Pes propi	Uniforme	0.160	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L24	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L24	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L24	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L25	Pes propi	Uniforme	0.160	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L25	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L25	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L25	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L26	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L26	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000

Càrregues en làmines

Làmina	Hipòtesi	Tipus	Valors		Direcció			
			P1	P2	Eixos	X	Y	Z
L27	Pes propi	Uniforme	0.160	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L27	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L27	SCU	Uniforme	0.300	-	Locals	0.000	0.000	-1.000
L27	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L27	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L28	Pes propi	Uniforme	0.160	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L28	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L28	SCU	Uniforme	0.300	-	Locals	0.000	0.000	-1.000
L28	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L28	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L29	Pes propi	Uniforme	0.160	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L29	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L29	SCU	Uniforme	0.300	-	Locals	0.000	0.000	-1.000
L29	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L29	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L30	Pes propi	Uniforme	0.160	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L30	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L30	SCU	Uniforme	0.300	-	Locals	0.000	0.000	-1.000
L30	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L30	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L31	SCU	Uniforme	0.300	-	Locals	0.000	0.000	-1.000
L31	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L31	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L32	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L32	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L33	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L33	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L34	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L35	H 1	Uniforme	1.500	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L36	W1	Uniforme	2.200	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L37	W1	Uniforme	2.200	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L38	W1	Uniforme	2.200	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L39	W1	Uniforme	2.200	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L40	W1	Uniforme	2.200	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L41	W1	Uniforme	2.200	-	Locals	0.000	0.000	1.000
L42	SCU	Uniforme	0.300	-	Locals	0.000	0.000	-1.000
L42	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L42	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L42	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000
L43	SCU	Uniforme	0.300	-	Locals	0.000	0.000	-1.000
L43	SCU	Uniforme	0.500	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
L43	H 1	Variable en eix y local	0.000	1.520	Locals	0.000	0.000	-1.000
L43	W1	Variable en eix y local	0.000	1.835	Locals	0.000	0.000	1.000

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 81 de 227

2.3.- Resultats

2.3.1.- Làmines

2.3.1.1.- Esforços

Referències:

N: Esforç axial (t)
Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y. (t)
Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z. (t)
Mt: Moment torçor (t·m)
My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y'). (t·m)
Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z'). (t·m)

2.3.1.1.1.- Envolupants

L7. BI 1 (A.B.: 100.0 cm).

Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.041 m	0.082 m	0.123 m	0.164 m	0.205 m	0.246 m	0.287 m	0.329 m	0.370 m
Formigó	N_{min}	-0.805	-0.744	-0.758	-0.771	-0.783	-0.793	-0.803	-0.812	-0.820	-1.008
	N_{max}	0.665	0.595	0.620	0.643	0.665	0.686	0.705	0.722	0.738	0.948
	Vy_{min}	-0.095	-0.069	-0.080	-0.091	-0.101	-0.111	-0.120	-0.129	-0.137	-0.246
	Vy_{max}	0.731	0.707	0.707	0.706	0.705	0.703	0.701	0.700	0.697	0.701
	Vz_{min}	0.042	0.028	0.018	0.010	0.002	-0.003	-0.007	-0.010	-0.011	0.086
	Vz_{max}	0.100	0.234	0.386	0.553	0.736	0.934	1.149	1.379	1.626	1.525
	Mt_{min}	-0.060	-0.078	-0.088	-0.097	-0.105	-0.113	-0.119	-0.125	-0.130	0.122
	Mt_{max}	0.024	0.019	0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.494
	My_{min}	0.000	-0.001	-0.021	-0.045	-0.076	-0.112	-0.153	-0.201	-0.254	-0.243
	My_{max}	0.012	0.000	0.000	-0.002	-0.004	-0.007	-0.010	-0.014	-0.019	-0.053
	Mz_{min}	-0.153	-0.118	-0.113	-0.109	-0.105	-0.101	-0.098	-0.095	-0.093	-0.459
	Mz_{max}	0.149	0.099	0.098	0.097	0.096	0.095	0.095	0.095	0.095	0.482

L8. BI 1 (A.B.: 100.0 cm).

Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.041 m	0.083 m	0.124 m	0.165 m	0.207 m	0.248 m	0.289 m	0.331 m	0.372 m
Formigó	N_{min}	-1.259	-1.544	-1.561	-1.579	-1.597	-1.617	-1.638	-1.659	-1.681	-2.564
	N_{max}	1.611	1.835	1.852	1.870	1.889	1.909	1.929	1.949	1.970	2.482
	Vy_{min}	-1.112	-0.780	-0.773	-0.766	-0.759	-0.753	-0.747	-0.740	-0.735	-0.472
	Vy_{max}	0.520	0.238	0.228	0.219	0.209	0.200	0.190	0.181	0.171	-0.085
	Vz_{min}	-1.994	-1.808	-1.578	-1.351	-1.126	-0.905	-0.687	-0.471	-0.258	-0.071
	Vz_{max}	0.232	0.215	0.190	0.164	0.139	0.114	0.090	0.065	0.041	0.038
	Mt_{min}	-0.945	-0.050	-0.049	-0.047	-0.046	-0.044	-0.043	-0.042	-0.041	-0.054
	Mt_{max}	0.101	0.099	0.092	0.086	0.079	0.072	0.065	0.057	0.049	0.131
	My_{min}	-0.334	-0.307	-0.260	-0.213	-0.166	-0.119	-0.073	-0.028	-0.002	-0.001
	My_{max}	0.037	0.035	0.030	0.024	0.019	0.014	0.008	0.003	0.018	0.041
	Mz_{min}	0.783	0.068	0.068	0.068	0.069	0.069	0.069	0.070	0.071	1.505
	Mz_{max}	0.604	0.048	0.048	0.049	0.050	0.050	0.051	0.051	0.052	1.359

L9. BI 1 (A.B.: 100.0 cm).

Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.239 m	0.478 m	0.718 m	0.957 m	1.196 m	1.435 m	1.674 m	1.913 m	2.153 m
Formigó	N_{min}	-0.093	-0.031	-0.056	-0.079	-0.096	-0.117	-0.146	-0.227	-0.365	-0.414
	N_{max}	0.022	0.067	0.103	0.154	0.212	0.271	0.338	0.424	0.486	0.396
	Vy_{min}	-0.134	-0.197	-0.242	-0.277	-0.317	-0.397	-0.560	-0.840	-1.327	-0.958
	Vy_{max}	0.152	0.256	0.285	0.311	0.349	0.422	0.581	0.854	1.345	1.753
	Vz_{min}	-0.105	-0.019	-0.043	-0.047	-0.049	-0.045	-0.029	0.002	0.071	-0.046
	Vz_{max}	0.008	0.062	0.087	0.111	0.133	0.171	0.262	0.401	0.683	0.426
	Mt_{min}	-0.009	-0.043	-0.044	-0.039	-0.030	-0.010	-0.013	-0.012	-0.044	-0.097
	Mt_{max}	-0.021	0.003	0.020	0.028	0.015	0.011	0.002	-0.005	-0.008	0.061
	My_{min}	0.009	0.007	0.005	0.007	0.013	0.019	0.024	0.024	0.006	-0.025
	My_{max}	0.093	0.147	0.148	0.146	0.144	0.141	0.130	0.098	0.029	-0.012
	Mz_{min}	-0.004	-0.017	-0.028	-0.044	-0.055	-0.064	-0.061	-0.059	-0.040	-0.139
	Mz_{max}	0.050	0.022	0.030	0.041	0.050	0.054	0.057	0.048	0.021	0.166

L9. BI 2 (A.B.: 100.0 cm).

Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.191 m	0.383 m	0.574 m	0.765 m	0.957 m	1.148 m	1.339 m	1.531 m	1.722 m
Formigó	N_{min}	-1.704	-0.771	-0.689	-0.607	-0.527	-0.425	-0.346	-0.274	-0.256	-0.407
	N_{max}	1.316	0.735	0.669	0.592	0.511	0.420	0.346	0.284	0.244	0.406
	Vy_{min}	-0.822	-0.630	-0.568	-0.508	-0.435	-0.378	-0.331	-0.304	-0.299	-0.261
	Vy_{max}	1.064	0.564	0.467	0.419	0.383	0.372	0.359	0.362	0.365	0.377
	Vz_{min}	-2.826	-1.948	-1.318	-0.724	-0.220	-0.016	0.011	0.064	0.177	0.472
	Vz_{max}	0.172	-0.085	-0.025	-0.020	0.016	0.341	0.867	1.414	2.017	2.569
	Mt_{min}	-0.290	-0.096	-0.069	-0.033	-0.011	-0.007	-0.012	-0.007	-0.027	0.342
	Mt_{max}	1.014	0.003	-0.002	-0.008	0.012	0.046	0.069	0.093	0.103	1.138
	My_{min}	-0.748	-0.366	-0.117	-0.005	0.054	0.058	0.013	-0.135	-0.433	-0.827
	My_{max}	0.309	0.334	0.391	0.443	0.461	0.439	0.382	0.353	0.303	0.256
	Mz_{min}	-0.857	-0.049	-0.029	-0.012	0.002	-0.012	-0.030	-0.043	-0.054	-0.207
	Mz_{max}	0.610	0.048	0.036	0.022	0.010	0.025	0.040	0.051	0.055	0.196

L23. BI 1 (A.B.: 100.0 cm).

Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.615 m	0.819 m	1.024 m	1.229 m	1.434 m	1.639 m	1.844 m
Formigó	N_{min}	-3.202	-3.371	-3.563	-3.707	-3.871	-4.027	-4.171	-4.315	-4.438	-4.546
	N_{max}	2.219	2.290	2.373	2.422	2.486	2.554	2.619	2.690	2.744	2.785
	Vy_{min}	-0.375	-0.279	-0.203	-0.161	-0.143	-0.124	-0.111	-0.079	-0.021	0.029
	Vy_{max}	0.642	0.575	0.514	0.452	0.404	0.348	0.305	0.245	0.177	0.134
	Vz_{min}	-0.205	-0.215	-0.128	-0.076	-0.078	-0.217	-0.334	-0.455	-0.627	-0.851
	Vz_{max}	0.222	0.285	0.134	0.054	0.007	0.087	0.162	0.238	0.341	0.475
	Mt_{min}	-0.084	-0.073	-0.078	-0.079	-0.088	-0.096	-0.102	-0.099	-0.092	-0.084
	Mt_{max}	0.193	0.170	0.182	0.179	0.187	0.198	0.199	0.188	0.169	0.148
	My_{min}	-0.140	-0.083	-0.039	-0.014	-0.030	-0.029	-0.004	-0.024	-0.066	-0.128
	My_{max}	0.186	0.098	0.033	-0.002	0.012	0.016	0.006	0.052	0.132	0.242
	Mz_{min}	-0.191	-0.198	-0.221	-0.236	-0.246	-0.247	-0.235	-0.222	-0.198	-0.178
	Mz_{max}	0.243	0.245	0.260	0.266	0.264	0.260	0.246	0.230	0.209	0.189

L23. BI 2 (A.B.: 100.0 cm).

Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.615 m	0.819 m	1.024 m	1.229 m	1.434 m	1.639 m	1.844 m
Formigó	N_{min}	-1.291	-1.310	-1.455	-1.563	-1.664	-1.789	-1.911	-2.036	-2.158	-2.297
	N_{max}	0.072	0.001	0.158	0.262	0.336	0.421	0.497	0.548	0.635	0.775
	Vy_{min}	-0.602	-0.488	-0.425	-0.447	-0.451	-0.460	-0.475	-0.525	-0.493	-0.352
	Vy_{max}	1.214	1.059	0.937	0.927	0.922	0.936	0.948	0.958	0.827	0.615
	Vz_{min}	-0.153	-0.124	-0.150	-0.127	-0.102	-0.086	-0.041	-0.043	-0.154	-0.230
	Vz_{max}	0.452	0.294	0.295	0.229	0.174	0.124	0.049	-0.016	0.056	0.142
	Mt_{min}	-0.054	-0.057	-0.069	-0.071	-0.073	-0.075	-0.073	-0.073	-0.050	-0.023
	Mt_{max}	0.115	0.110	0.142	0.149	0.161	0.176	0.183	0.181	0.162	0.150
	My_{min}	-0.082	-0.071	-0.067	-0.057	-0.050	-0.045	-0.041	-0.043	-0.056	-0.077
	My_{max}	0.101	0.062	0.044	0.025	0.013	0.012	0.016	0.033	0.071	0.123
	Mz_{min}	-0.240	-0.268	-0.242	-0.231	-0.236	-0.245	-0.270	-0.291	-0.318	-0.326
	Mz_{max}	0.213	0.249	0.207	0.189	0.195	0.201	0.221	0.242	0.265	0.263

L23. BI 3 (A.B.: 100.0 cm).

Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m	1.800 m
Formigó	N_{min}	-0.007	-0.377	-0.765	-1.151	-1.537	-1.883	-2.182	-2.461	-2.755	-3.098
	N_{max}	0.005	0.126	0.259	0.396	0.434	0.571	0.754	0.964	1.172	1.353
	Vy_{min}	-0.005	-0.152	-0.307	-0.454	-0.600	-0.743	-0.877	-1.002	-1.115	-1.204
	Vy_{max}	-0.001	0.040	0.093	0.157	0.229	0.319	0.408	0.506	0.593	0.648
	Vz_{min}	-0.014	-0.062	-0.089	-0.038	0.022	-0.134	-0.367	-0.662	-1.059	-1.524
	Vz_{max}	0.010	0.094	0.156	0.128	0.089	0.257	0.488	0.762	1.112	1.533
	Mt_{min}	-0.079	-0.107	-0.131	-0.132	-0.129	-0.126	-0.128	-0.127	-0.115	-0.098
	Mt_{max}	0.036	0.051	0.064	0.064	0.062	0.061	0.063	0.062	0.053	0.047
	My_{min}	-0.019	-0.031	-0.045	-0.069	-0.083	-0.075	-0.087	-0.199	-0.399	-0.648
	My_{max}	0.013	0.021	0.030	0.040	0.038	0.009	-0.002	0.091	0.264	0.479
	Mz_{min}	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.007	-0.011	-0.013	-0.011	-0.007
	Mz_{max}	0.000	0.002	0.004	0.004	0.007	0.012	0.014	0.018	0.016	0.013

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pobladeclaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 82 de 227

L29. BI 1 (A.B.: 100.0 cm).											
Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.274 m	0.547 m	0.821 m	1.094 m	1.368 m	1.641 m	1.915 m	2.188 m	2.462 m
Formigó	$N_{mín}$	-6.865	-6.778	-6.616	-6.434	-6.221	-6.006	-5.773	-5.550	-5.290	-4.982
	$N_{máx}$	4.969	4.958	4.898	4.801	4.704	4.587	4.460	4.309	4.119	3.899
	$Vy_{mín}$	-0.197	-0.216	-0.342	-0.410	-0.428	-0.426	-0.428	-0.470	-0.590	-0.820
	$Vy_{máx}$	0.063	0.012	0.113	0.181	0.228	0.268	0.333	0.411	0.508	0.618
	$Vz_{mín}$	-1.133	-0.767	-0.563	-0.332	-0.184	0.000	-0.106	-0.252	-0.414	-0.519
	$Vz_{máx}$	0.798	0.570	0.428	0.267	0.154	0.016	0.149	0.337	0.540	0.674
	$Mt_{mín}$	0.075	0.091	0.102	0.092	0.064	0.060	0.040	0.039	0.037	0.065
	$Mt_{máx}$	0.137	0.153	0.166	0.146	0.131	0.091	0.069	0.051	0.045	0.082
	$My_{mín}$	-0.409	-0.190	-0.039	-0.030	-0.073	-0.084	-0.058	-0.007	-0.124	-0.289
	$My_{máx}$	0.323	0.162	0.045	0.054	0.103	0.111	0.073	0.002	0.090	0.216
	$Mz_{mín}$	-0.494	-0.504	-0.506	-0.498	-0.490	-0.483	-0.481	-0.477	-0.464	-0.438
	$Mz_{máx}$	0.353	0.370	0.386	0.392	0.388	0.378	0.364	0.338	0.306	0.274

L29. BI 2 (A.B.: 100.0 cm).											
Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.274 m	0.547 m	0.821 m	1.094 m	1.368 m	1.641 m	1.915 m	2.188 m	2.462 m
Formigó	$N_{mín}$	-2.450	-2.295	-2.323	-2.264	-2.174	-2.042	-1.825	-1.628	-1.303	-1.224
	$N_{máx}$	1.630	1.400	1.379	1.321	1.294	1.245	1.172	1.104	0.989	0.968
	$Vy_{mín}$	-0.150	-0.479	-0.660	-0.799	-0.918	-1.029	-1.101	-1.194	-1.278	-1.475
	$Vy_{máx}$	-0.021	0.266	0.335	0.386	0.435	0.517	0.593	0.680	0.828	1.087
	$Vz_{mín}$	-0.279	-0.164	-0.088	-0.004	-0.017	-0.018	-0.084	-0.167	-0.203	-0.268
	$Vz_{máx}$	0.198	0.180	0.120	0.055	0.062	0.070	0.116	0.215	0.239	0.319
	$Mt_{mín}$	-0.094	-0.102	-0.114	-0.116	-0.095	-0.050	-0.032	-0.028	-0.015	-0.001
	$Mt_{máx}$	0.110	0.130	0.140	0.136	0.107	0.054	0.026	0.028	0.017	0.014
	$My_{mín}$	-0.191	-0.115	-0.064	-0.031	-0.013	-0.022	-0.026	-0.050	-0.094	-0.135
	$My_{máx}$	0.158	0.100	0.054	0.019	-0.003	0.001	-0.002	0.015	0.052	0.087
	$Mz_{mín}$	-0.419	-0.434	-0.400	-0.388	-0.372	-0.356	-0.346	-0.329	-0.348	-0.319
	$Mz_{máx}$	0.338	0.376	0.360	0.351	0.344	0.341	0.341	0.342	0.358	0.342

L29. BI 3 (A.B.: 100.0 cm).											
Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m	1.800 m
Formigó	$N_{mín}$	-0.004	-0.390	-0.801	-1.222	-1.637	-2.039	-2.407	-2.769	-3.125	-3.483
	$N_{máx}$	0.007	-0.150	-0.291	-0.430	-0.568	-0.706	-0.853	-0.989	-1.102	-1.212
	$Vy_{mín}$	-0.005	-0.119	-0.222	-0.305	-0.379	-0.434	-0.472	-0.510	-0.534	-0.563
	$Vy_{máx}$	0.003	0.180	0.347	0.506	0.660	0.805	0.934	1.056	1.125	1.192
	$Vz_{mín}$	-0.050	-0.070	-0.083	-0.035	-0.041	-0.216	-0.505	-0.785	-1.180	-1.705
	$Vz_{máx}$	0.036	0.101	0.158	0.149	0.189	0.400	0.729	1.035	1.460	2.053
	$Mt_{mín}$	-0.047	-0.067	-0.079	-0.081	-0.080	-0.079	-0.077	-0.068	-0.057	-0.049
	$Mt_{máx}$	0.032	0.043	0.049	0.052	0.051	0.052	0.055	0.053	0.045	0.038
	$My_{mín}$	-0.012	-0.035	-0.056	-0.074	-0.096	-0.102	-0.104	-0.240	-0.487	-0.765
	$My_{máx}$	0.017	0.038	0.054	0.057	0.057	0.036	0.002	0.099	0.291	0.508
	$Mz_{mín}$	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.007	-0.011	-0.015	-0.021	-0.029	-0.042
	$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.007	-0.009	-0.012	-0.012

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Canal POBLA CLARAMUNT
Fecha: 30/01/2022
Hora: 21:50:29

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : 25X100
b [m] = 1.00
h [m] = 0.25
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.035
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 3.92

2 Resultados

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3105309 4 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 83 de 227

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2500	0.257
Ix [m4]	0.0013	0.0013
Iy [m4]	0.0208	0.0213
ix [m]	0.07	0.07
iy [m]	0.29	0.29
x g [m]	0.50	0.50
y g [m]	0.13	0.13

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0001
Mfis [kN·m]	31.3
y fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Canal POBLA CLARAMUNT
Fecha: 30/01/2022
Hora: 21:50:45

Comprobación de secciones a flexión simple

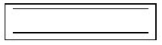
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : 25X100
b [m] = 1.00
h [m] = 0.25
rl [m] = 0.050
rs [m] = 0.035



2 Comprobación

At [cm²] = 5.7
Ac [cm²] = 3.9

Mu [kN·m] = 47.8

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

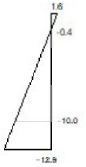
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 84 de 227









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.028

1/r [1/m]·1.E-3 = 58.0

εs 1.E-3 = 1.6

εi 1.E-3 = -12.9

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	3.9	-0.4	82.1
0.200	5.7	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Canal POBLA CLARAMUNT
Fecha: 30/01/2022
Hora: 21:52:43

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30

Tipo de acero : B-500-S

fck [MPa] = 30.00

fyk [MPa] = 500.00

γc = 1.50

γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

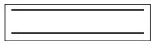
Tipo : elemento sin armadura a cortante

- Sección

Sección : 25X100

b0 [m] = 1.00

h [m] = 0.25



2 Comprobación

ρl [·1.E-3] = 3

Nd [kN] = 0.0

Vu [kN] = 99.8

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 85 de 227

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Canal POBLA CLARAMUNT
Fecha: 30/01/2022
Hora: 21:50:14

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : 30X100
b [m] = 1.00
h [m] = 0.30
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.035
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x_g [m]	0.50	0.50
y_g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	45.2
y_fis [m]	0.04

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC8 96E148C 68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 86 de 227

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Canal POBLA CLARAMUNT
Fecha: 30/01/2022
Hora: 21:51:02

Comprobación de secciones a flexión simple

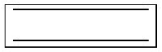
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

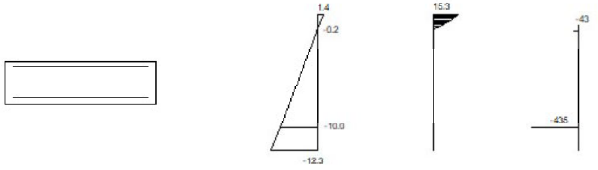
Sección : 30X100
b [m] = 1.00
h [m] = 0.30
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.035



2 Comprobación

At [cm²] = 5.7
Ac [cm²] = 5.7

Mu [kN·m] = 59.9



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.030
1/r [1/m]·1.E-3 = 45.4
εs ·1.E-3 = 1.4
εi ·1.E-3 = -12.3

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	5.7	-0.2	42.8
0.250	5.7	-10.0	434.8

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 87 de 227

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Canal POBLA CLARAMUNT
Fecha: 30/01/2022
Hora: 21:53:32

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

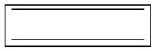
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento sin armadura a cortante

- Sección

Sección : 30X100
b0 [m] = 1.00
h [m] = 0.30



2 Comprobación

ρl [·1.E-3] = 2
Nd [kN] = 0.0
Vu [kN] = 103.3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 88 de 227

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

APPENDIX 3.- VERIFICACIÓ DE LA PLACA ALVEOLAR COBERTA

Per a la solució de la coberta hem triat una placa alveolar prefabricada que actualment aporten moltes garanties de qualitat i facilitat de muntatge en condicions de seguretat.

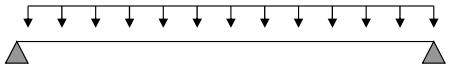
El model utilitzat ha estat de una biga birecolzada sobre les parets del dipòsit, amb una llum de 1,80m

Càrregues:	Pes propi placa 15cm:		0,270 t/m²
	Capa compressió	0,05m x 2.5	0,130 t/m²
	Càrrega Terres	0,4 m x 2,0	0,80 t/m²
	S.C.U neu + conservació:		1,00 t/m²

El càlcul es realitza sense comptar amb el pes propi de la placa més la capa de compressió, donat que en les taules de càlcul d'aquests elements, aquest pes no s'ha de comptabilitzar.

L'esquema bàsic de càlcul és el següent:

PP (400) + CM (800) + SCU(1000) kg/m2



Les lleis de moments màxims resultants per a biga birecolzada serà:

$$M_{lineal}^{*}: \frac{p \cdot l^2}{8} = \frac{(1{,}2 \cdot 1{,}35 + 1 \cdot 1{,}5) \times 1{,}80^2}{8} = 1{,}27 \text{ tm /m}$$

El moment màxim majorat de totes les càrregues serà doncs de :

$$M_{max}^{*} = 1{,}27 = 1.270 \text{kgm / m}$$

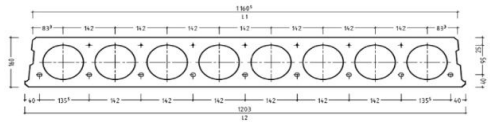
Amb el pes de la sobrecàrrega uniforme equivalent, podem entrar en la taula de utilització de plaques (HORMIPRESA /PRETENAR o similar, veure adjunt) i el resultat és el següent:

CÀRREGA EXTERNA = 1,8 t/m²

PLACA 16 /15 + 5 cm de capa de compressió. (20 cm de cantell total)

Longitud màxima admissible segons taules < 3,5 metres, per l'armat més petit

Tenim una llum de 1,8 m i per tant és correcte



E-120/16
2,70 kN/m² (sin capa de compresión)

Sobrecarga útil	01	03	05	07	09
kN/m²	longitud máxima (m)				
1,5	6,38	6,83	7,94	8,97	9,28
2	6,01	6,83	7,94	8,97	9,28
3	5,43	6,83	7,94	8,97	9,28
4	4,99	6,28	7,30	8,24	9,28
5	4,64	5,84	6,79	7,67	8,63
6	4,36	5,48	6,37	7,20	8,11
7	4,12	5,18	6,02	6,81	7,66
8	3,92	4,93	5,73	6,47	7,29
9	3,74	4,71	5,47	6,18	6,96
10	3,59	4,51	5,25	5,93	6,67
12	3,33	4,19	4,87	5,50	6,19
15	3,03	3,81	4,43	5,01	5,64

E-120/16
3,98 kN/m² (con capa de compresión de 5_cm)

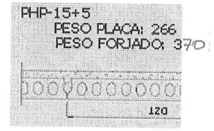
Sobrecarga útil	01	03	05	07	09
kN/m²	longitud máxima (m)				
1,5	6,62	7,54	8,40	9,27	9,95
2	6,35	7,54	8,40	9,27	9,95
3	5,85	7,33	8,40	9,27	9,95
4	5,45	6,83	7,90	8,88	9,97
5	5,12	6,41	7,43	8,34	9,37
6	4,84	6,07	7,03	7,89	8,86
7	4,61	5,77	6,69	7,51	8,43
8	4,40	5,52	6,39	7,18	8,06
9	4,22	5,29	6,13	6,89	7,73
10	4,07	5,10	5,90	6,63	7,44
12	3,79	4,76	5,51	6,19	6,95
15	3,47	4,36	5,04	5,67	6,36

PLACA HUECA PRETENAR PHP-15/FORJADO CON CAPA DE COMPRESION

Forjado con capa de compresión de 5 cm.

PHP - 15 + 5 luz máxima en mts.

Kp/m2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
200	5,75	6,70	7,44	8,12	8,70	8,96	8,97
400	4,92	5,73	6,36	6,95	7,45	8,04	8,22
500	4,62	5,38	5,98	6,53	6,99	7,55	7,80
600	4,37	5,09	5,65	6,17	6,61	7,14	7,38
800	3,97	4,63	5,14	5,61	6,01	6,49	6,70
1.000	3,66	4,27	4,74	5,18	5,54	5,99	6,19
1.500	3,13	3,65	4,05	4,42	4,73	5,11	5,28
2.000	2,77	3,23	3,59	3,92	4,20	4,54	4,69
2.500	2,52	2,94	3,26	3,56	3,81	4,12	4,26
3.000	2,32	2,71	3,01	3,28	3,52	3,80	3,92



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC8 96E148C 68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 89 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

engisic

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@sicenginyeria.com
www.sicenginyeria.com
T 646436962 / 609060805

ANNEX 7. PLA D'OBRA

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 90 de 227

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 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 91 de 227

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 **2 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 92 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DEL SOBREEIXIDOR DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL P.I. PLANS D'ARAU A LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

APÈNDIX 1: PLA DE TREBALLS

ANNEX 7. PLA D'OBRA

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

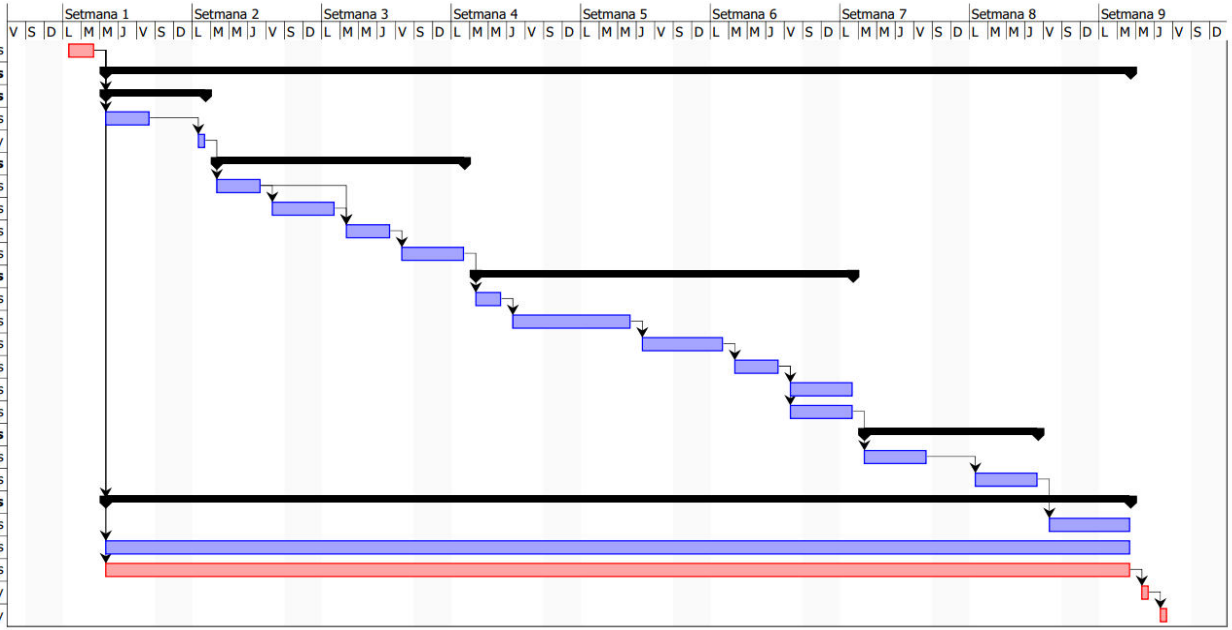
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 93 de 227

	Nombre	Duracion
1	Replanteig i oficina tècnica	2 days
2	**OBRA**	**40 days**
3	**Treballs previs**	**4 days**
4	Habilitació d'accés	3 days
5	Desbrossada	1 day
6	**Moviment de terres i demolicions**	**10 days**
7	Excavacions	3 days
8	Demolicions estructures existents	2 days
9	Reposicions	3 days
10	Gestió de residus	2 days
11	**Obra civil**	**15 days**
12	Fonamentació	2 days
13	Construcció estructures	5 days
14	Construcció cobertes	3 days
15	Drenatge perimetral	3 days
16	Reconstrucció pou de registre	2 days
17	Reparació pou sota via	2 days
18	**Obra civil**	**8 days**
19	Col·lector de desviament provisional	4 days
20	Col·lector canal derivació EDAR	4 days
21	**Altres**	**40 days**
22	Restauració entorn	3 days
23	Seguretat i salut	40 days
24	Imprevistos	40 days
25	Neteja i acabats	1 day
26	Fi	1 day



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

engisic

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

ANNEX 8: OCUPACIONS

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 95 de 227

Índex

1. DESCRIPCIÓ ..... - 3 -
2. TIPUS DE TERRENYS AFECTATS ..... - 3 -
3. DEFINICIÓ DE LA NATURALESA DE LES OCUPACIONS ..... - 3 -
3.1. EXPROPIACIÓ DEFINITIVA ..... - 3 -
3.2. SERVITUD DE PAS ..... - 3 -
3.3. OCUPACIÓ TEMPORAL ..... - 3 -
4. PARCEL·LES AFECTADES ..... - 3 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 96 de 227

1. DESCRIPCIÓ

L'actuació que promou l'Ajuntament de La Pobla de Claramunt té com a objectiu la renovació d'un tram de la xarxa de sanejament del polígon industrial dels Plans d'Arau del municipi de la Pobla de Claramunt.

2. TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Els terrenys afectats pel projecte són de classe rústica. L'ús principal i l'aprofitament dels terrenys es descriu a les referències cadastrals de les corresponents finques.

3. DEFINICIÓ DE LA NATURALESA DE LES OCUPACIONS

En relació als terrenys afectats necessaris per a l'execució de les obres, per accedir a aquestes i per a permetre la futura inspecció i manteniment de la canalització, es pot distingir tres tipus d'afectació del sòl:

- Expropiació definitiva (EXP)
- Servitud de pas (SP)
- Ocupació temporal (OT)

3.1. Expropiació definitiva

En aquest projecte, no serà necessari l'expropiació de cap terreny, ja que les diferents actuacions fan referència una infraestructura existent.

3.2. Servitud de pas

Al tractar-se d'unes actuacions en una infraestructura existent, la servitud de pas es mantindrà igual que en l'actualitat. Així doncs, la servitud es fixa per una amplada de 4 metres al llarg del traçat de la canalització.

3.3. Ocupació temporal

Les finques que requereixen l'ocupació temporal són els terrenys necessaris per l'execució de les obres. La seva amplada haurà de permetre tan l'accés com la realització de les actuacions. L'ocupació temporal també és de 4 metres d'amplada.

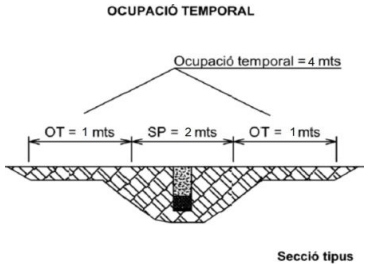


Figura 1. Secció tipus de l'ocupació temporal

4. PARCEL·LES AFECTADES

La relació de les finques afectades és detalla a continuació, mitjançant la taula descriptiva i el plànol corresponent:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187A C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 97 de 227

Taula 1. Finques afectades pel projecte

Finca nº	Referència cadastral	Tipus	Longitud afectada (m)	Amplada afectada (m)	Superfície afectada (m²)	Observacions
1	9330404CG8093S0001ZW	SP, OT	115	4	460	Camí d'accés
2	9330401CG8093S0001JW	SP, OT	50	4	200	Camí d'accés
3	08164A002000610000AE	SP, OT	-	-	850	Zona d'actuacions
				Total	**1510**	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

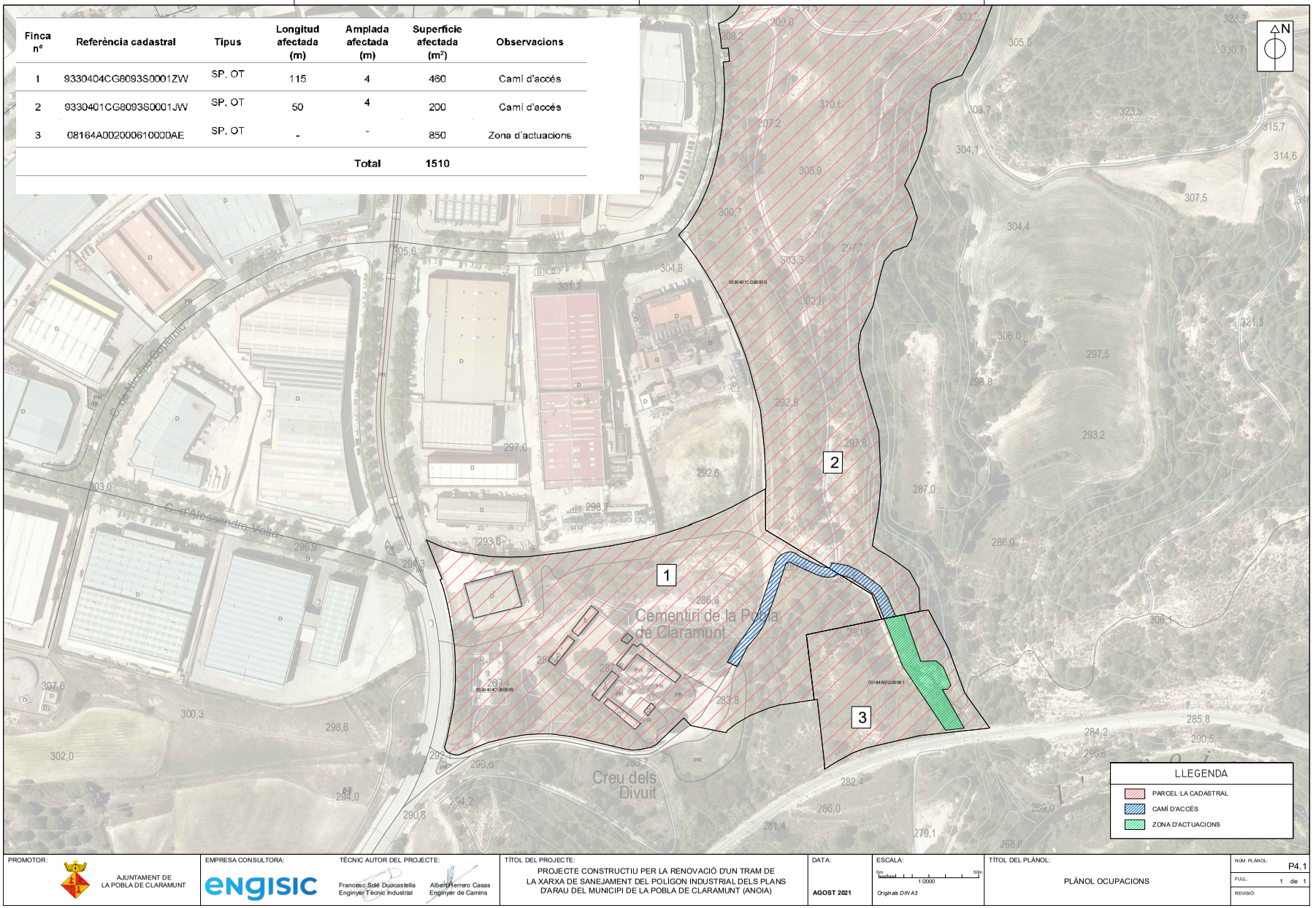
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 98 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Finca nº	Referència cadastral	Tipus	Longitud afectada (m)	Amplada afectada (m)	Superfície afectada (m^2)	Observacions
1	9330404CG8093S0001ZW	SP. OT	115	4	460	Camí d'accés
2	9330401CG8093S0001JW	SP. OT	50	4	200	Camí d'accés
3	08164A002000610000AE	SP. OT	-	-	850	Zona d'actuacions
				Total	**1510**	



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT

EMPRESA CONSULTORA: engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

DATA: AGOST 2021

ESCALA: 1/2000 — Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL OCUPACIONS

NÚM. PLÀNOL: P4.1

FULL: 1 de 1

REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1ED4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 99 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX 9. ESTUDI GEOTÈCNIC

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T. 646436992 / 606606085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 100 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

GEOSUD
ENGINYERIA GEOLÒGICA

NOTA TÈCNICA DE CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL TERRENY



SOL·LICITANT: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING SL
UBICACIÓ: COL·LECTOR POL. IND. PLANS D'ARAU
MUNICIPI: LA POBLA DE CLARAMENT -BARCELONA -

GENER DE 2022

ENGINYERIA DEL TERRENY, HIDROGEOLOGIA, RISCOS GEOLÒGICS, MEDI AMBIENT I GEOTÈRMIA
C/ Març de Dalt, 18 - 2n 43746 Tivissa infogeosud@gmail.com 666 885 244 www.geosud.es

1.- INTRODUCCIÓ

2.- CAMPANYA DE CAMP I ASSAJOS

3.- AVALUACIÓ DELS MATERIALS DEL SUBSÒL

4.- CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES I GEOMECÀNIQUES DEL NIVELL DE RECOLZAMENT DE LA FONAMENTACIÓ ACTUAL

4.1.- Expansivitat i inflament

5.- CAPACITAT PORTANT MÀXIMA DEL SUBSÒL I ASSENTAMENTS ESTIMATS.

6.- NIVELL FREÀTIC

7.- ESTABILITAT DE TALUSSOS

8.- RISCOS GEOLÒGICS

9.- CONCLUSIONS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 101 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1.- INTRODUCCIÓ

A instàncies de **ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.** i segons les especificacions rebudes, es realitza la següent nota tècnica de caracterització geotècnica del subsol de la zona del col·lector del Polígon Industrial dels Plans d'Arau de la població de La Pobla de Claramunt i on es preveu realitzar una modificació del seu estat actual.

Aquesta nova instal·lació es preveu recolzar al terreny natural de la zona i com modificació i ampliació de l'actual col·lector d'aigües existent.



Figura 1.1.- Ubicació de la zona analitzada i prevista per a la modificació i ampliació de l'actual col·lector (Fotos de l'autor: 11/01/22)

S'analitzaran els següents punts:

- Característiques geotècniques i geomecàniques del nivell de recolzament de la fonamentació actual
- Capacitat portant màxima del subsol i assentaments estimats. Recomanacions.

La present nota tècnica és una estimació de les característiques geotècniques del subsòl i en cap cas substituirà un estudi geotècnic amb les especificacions definides al DB SE - C del Codi Tècnic de l'Edificació vigent.

Nota tècnica de caracterització geotècnica del terreny
Col·lector del P.I.dels Plans d'Arau - La Pobla de Claramunt -

L'estimació de les característiques del subsol es definixen a partir d'assajos in situ als materials aflorants així com la seva correlació amb talussos i sondejos pròxims i amb definició de les característiques geotècniques corresponents.

2.- CAMPANYA DE CAMP I ASSAJOS

La zona objecte d'estudi se situa a sobre de materials terciaris formats, aquí, per un massís rocós constituït per margues blaves fossilíferes amb nivells de gresos intercalats el qual es troba parcialment recobert per sediments quaternaris i tal com es pot corroborar en els talussos naturals existents a la mateixa zona analitzada.

Els materials del sòcol terciari presenten un gruix superior als 50 m amb cabussaments suaus (< 15º) en direcció nord a nord-oest mentre que els quaternaris presenten gruixos molt variables en funció de la topografia i geomorfologia existent.

A la zona analitzada s'observa com el substrat geològic es troba recobert per sediments quaternaris de baixa entitat (< 5 m) així com puntualment i a l'extrem sud i sud-est, per reblerts antròpics i provinents d'arrossegaments del propi col·lector així com d'antics abocaments.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 102 de 227

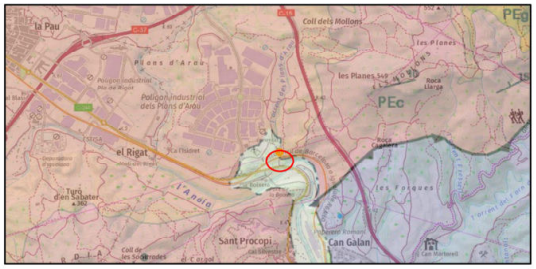


Figura 2.1.- Mapa geològic de la zona amb ubicació (cercle roig) de la zona d'estudi.
(Font: www.icgc.cat, escala 1/25.000)

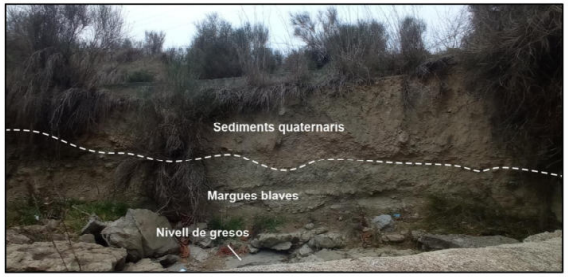


Figura 2.2.- Imatge del massis rocós amb recobriment de materials quaternaris i a la zona d'estudi (Fotos de l'autor: 11/01/22)



Figura 2.3.- Imatge del massis rocós terciari del talús sud-est i aigües avall del col·lector on s'observen les argiles blavoses amb un nivell de gresos a sostre
(Fotos de l'autor: 11/01/22)



Figura 2.4.- Zona amb recobriment del substrat amb reblerts heterogenis procedents d'arrossegaments i/o abocaments puntuals en aquesta zona
(Fotos de l'autor: 11/01/22)

Durant el dia **11 de gener de 2022** es va realitzar la visita in situ a l'obra per a realitzar-hi els assajos corresponents i avaluar les característiques geotècniques més importants del terreny.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 103 de 227

Es va realitzar una inspecció visual i anàlisi geotècnica dels terrenys del subsol existents als afloraments dels talussos sud i oest i on es preveu realitzar el recolzament de la fonamentació.

Aquests assajos van consistir en valoracions in situ de la pressió màxima admissible o d'enfonsament, cohesió i angle de fregament al nivell previst de fonamentació.

Característiques dels instruments utilitzats

Els instruments utilitzats disposen d'un dispositiu de lectura el qual defineix la pressió d'enfonsament d'un terreny (Geotesters) i de resistència a compressió simple d'una roca (esclerómetre)



Figura 2.6.- Imatge de l'esclerómetre (esquerra) i geotester (dreta) utilitzats als assajos in situ realitzats (Fotos de l'autor: 11/01/22)

La lectura de la càrrega d'enfonsament està definida pel tipus de material existent (Geotester) i la força per al clavament de la punta fins a una determinada profunditat. La resistència a compressió simple s'avalua mitjançant el rebot del esclerómetre a una superfície del massís rocós.

NOTA

Aquests assajos determinen la càrrega d'enfonsament i resistència d'un terreny a nivell de l'assaig i no determina la pressió en profunditat.

3.- IDENTIFICACIÓ DELS MATERIALS DEL SUBSOL

En funció de la ubicació definitiva de l'estructura, la zona de recolzament de l'estructura se situaria a sobre del massís rocós de margues blaves fossilíferes amb un nivell de gresos a la zona de recolzament de l'estructura.

En funció dels afloraments observats, la zona analitzada el subsol estaria format, de sostre a base, pels següents materials:

Perfil estimat a l'àmbit d'estudi	Gruix estimat (m)
Nivell 0: reblerts	Nul a < 0.3 m (extrem sud-est)
Nivell 1: massís rocós (argiles i gresos)	≥ 5

Taula 3.1.- Estimació del perfil del subsol de la zona analitzada



Figura 3.1.- Detall de la poca presència del nivell 0 de reblerts distribució del nivell 1 (margues blaves i nivell de gresos (Fotos de l'autor: 11/01/22)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 104 de 227

4.- CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES I GEOMECÀNIQUES DEL NIVELL DE RECOLZAMENT DE L'ESTRUCTURA PREVISTA

Les característiques geotècniques i geomecàniques principals del nivell previst de recolzament de l'estructura serien les següents:

◦ **Nivell 1**: massís rocós d'argiles amb intercalacions de gresos

Resistència a compressió uniaxial (gresos)	40 a 60 MPa*
Pressió d'enfonsament màxima (argiles)	> 4.0 kg/cm^2 *
Classificació ISRM est. (global)	Roca tova a moderadament dura
Classificació USCS est. (argiles)	CL
Valor N_{SPT} est.	Rebuig
Cohesió est.	1.5 a > 2.0 kg/cm^2 *
Angle de fregament est	26 a 32 º
Límit líquid est. (argiles)	≥ 30 a 35
Índex de plasticitat est. (argiles)	≥ 10 a 15
Pes específic est.	2.2 a 2.3 T/m^3
Permeabilitat est.:	10^{-3} a 10^{-5} m/s *

* valors avaluats als afloraments analitzats. La variabilitat està associada a les intercalacions existents i distribució de discontinuïtats del nivell de gresos

NOTA

Els nivells argilosos presenten propietats plàstiques i potencialment expansivos.

4.1.- Expansivitat i inflament

El canvi de volum o expansivitat es dona en materials argilosos d'alta plasticitat susceptibles als canvis d'humitat del sòl.

El grau d' expansivitat i/o inflament estimat al nivell de fonamentació presentaria les següents característiques:

Nivell	Pressió inflament estimada (kg/cm^2)	Inflament lliure estimat (%)	Tipus d'expansivitat
Nivell 1(argiles)	0.25 a 1.0	1 a 3	Baixa a mitjana



Figura 4.1.- Detall d'alguns dels assajos amb geotester al nivell de gresos existent a zona prevista de recolzament durant la campanya de camp realitzada i on s'observen valors de 30 a 42 (Fotos de l'autor: 11/01/22)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 105 de 227



Figura 4.2.- Detall dels assajos amb escleròmetre als nivells de margues existents al talús oest i on s'observen valors de > 4.0 kg/cm² (Fotos de l'autor: 11/01/22)

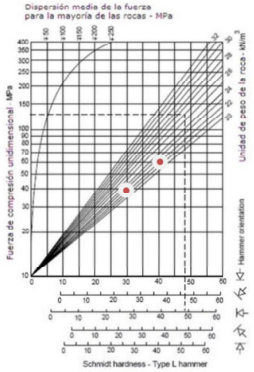


Figura 4.3.- Àbac de correlació entre els valors de l'escleròmetre (30 a 42) i la resistència uniaxial de la roca analitzada (Font: Ingeniería Geológica, González de Vallejo 2001)

Observacions

La continuïtat geotècnica d'aquest nivell és superior als 5 m i tal com es pot observar en els talussos naturals existents a la zona est (torrent dels Plans d'Arau).

5.- CAPACITAT PORTANT MÀXIMA DEL SUBSOL I ASSENTAMENTS ESTIMATS.

La fonamentació de l'estructura prevista es podria recolzar a sobre del nivell de gresos (nivell 1) aflorant a la base de la zona d'estudi i evitant recolzar a sobre dels nivells argilosos existents donada la seva plasticitat.

Els valors de la pressió admissible estan en funció de les dimensions definitives de la fonamentació i amb valors més elevats per a amplades més petites.

Els assentaments previstos estaran en funció de la determinació de la pressió màxima admissible del terreny a cota de solera, de les característiques geotècniques dels materials situats a sota de la cota de solera i dels assentaments màxims admissibles (25 mm).

Tenint en compte el terreny analitzat, les variables geotècniques a considerar i estimades a cota de solera són les següents:

Pressió màxima admissible: **8.7 a 9.9 kg/cm²**
Assentament màxim estimat: **1.8 a 7.9 mm**

Observacions

Els càlculs s'han realitzat per una amplada de 1.0 m fins a 5.0 m i amb l'assentament màxim admissible per aquest tipus de fonamentació. El **coeficient de balast K_s** s'estima amb uns valors de **$K_s \approx 32.8$ a 43.6 kg/cm³**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024

ALTRES DADES
Codi per a validació: LY0YH-W4LN3-IUXP0
Pàgina 106 de 227

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 4027, Data: 19/07/2024 8:13:00, Data de presentació: 19/07/2024 8:13:00

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Formulació utilitzada

Els càlculs s'han realitzat seguint les especificacions definides al DB SE - C del Codi Tècnic de l'Edificació vigent i tenint en compte les tipologies de terreny de recolzament de la fonamentació.

$$q_d = K_{sp} \cdot q_u$$

siendo

q_u la resistencia a la compresión simple de la roca sana

$$K_{sp} = \frac{3 + \frac{s}{B}}{10\sqrt{1 + 300\frac{a}{s}}}$$

Formulació utilitzada per a una fonamentació superficial a sobre d'un tram rocós
(Font: DB SE - C)

Atenent al caràcter rocós observat s'han utilitzat les formulacions amb funció d'un espaiat (s) de discontinuïtats de 500 mm, una obertura (a) d'uns 20 mm amb junta reomplerta i una resistència uniaxial minorada de 8 MPa.

6.- NIVELL FREÀTIC

Durant l'execució de campanya de camp (11/01/22) no es va observar el nivell freàtic de la zona i el qual se situaria a profunditats superiors als 10 m i lligat a l'aqüífer lliure del riu Anoia en aquesta zona.

7.- ESTABILITAT DE TALUSSOS

Tot i no preveure's talussos s'haurà de tenir en compte el talús de la zona oest amb sostre de materials quaternaris i base de materials argilosos.

En cas d'executar estructures de contenció, aquestes hauran d'estar dimensionades per tal de poder absorbir les empentes actives procedents de les sobrecàrregues previstes.

8.- RISCOS GEOLÒGICS

La identificació dels riscos geològics de la zona d'estudi serien els següents:

Risc geològic	Zona	Grau afecció
Inundabilitat	Torrent dels Plans d'Arau	Baix
Escorrentiu superficial	Sortida col·lector	Mitjà - Alt
Plasticitat i expansivitat	Base talús oest i trams massís	Baix - Mitjà

Taula 8.1.- Identificació dels riscos geològics de la zona d'estudi i grau d'afecció previst
(Font: elaboració pròpia)

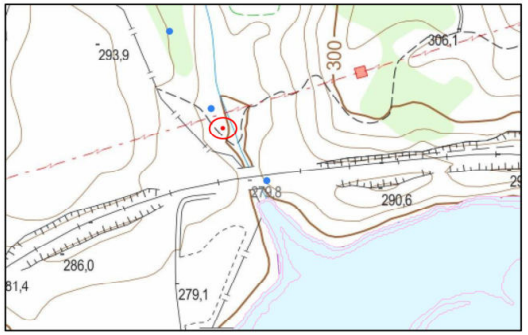


Figura 8.1.- Mapa de zones potencialment inundables i ubicació del punt d'estudi (cercle roig) i on els cabals màxims associats al torrent dels Plans d'Arau són de 3.65 m^3/s a 12.8 m^3/s per als diferents períodes de retorn (Font: https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html, escala 1:10000)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 107 de 227

9.- CONCLUSIONS

En funció dels afloraments observats, la zona analitzada el subsol estaria format, de sostre a base, pels següents materials:

Perfil estimat a l'àmbit d'estudi	Gruix estimat (m)
Nivell 0: reblerts	Nul a < 0.3 m (extrem sud-est)
Nivell 1: massís rocós (argiles i gresos)	≥ 5

La fonamentació de l'estructura prevista es podria recolzar a sobre del nivell de gresos (nivell 1) aflorant a la base de la zona d'estudi i evitant recolzar a sobre dels nivells argilosos existents donada la seva plasticitat. Aquest nivell presenta unes condicions aptes per a una fonamentació directa.

Els càlculs s'han realitzat per sabates superficials (tipus aïllades i/o lligades) amb amplades de 1 a 5 m i amb càrrega centrada.

En funció de l'amplada de la fonamentació prevista la capacitat portant màxima del terreny presentarà uns valors de **8.7 a 9.9 kg/cm²** i amb uns assentaments d'uns **1.8 a 7.9 mm.**

El nivell freàtic de la zona i el qual se situaria, per dades d'arxiu, a una profunditat superior als 30 m per sota de la cota de la fonamentació existent.

Els riscos geològics existents a la zona i amb una possible afecció a la zona analitzada s'identificarien amb **l'escorrentiu superficial** i **l'existència de materials plàstics i potencialment expansius.**

Tivissa, gener de 2022

Joaquim Roset Piñol
Enginyer Geòleg col. 5424 i 18770-G

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

engisic

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

ANNEX 10: GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 109 de 227

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 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187A C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/Verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 110 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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 i 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 de la vella càmera de descàrrega i proteccions existents al seu voltant. 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 com el pou de descàrrega situat en el traçat del col·lector d'aigües residuals, 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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961E48C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 111 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Metalls: Bàsicament procedents de la construcció de les armadures d'acer corrugat.
- Restes vegetals
- 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 4027, Data: 19/07/2024 8:13:00, Data de presentació: 19/07/2024 8:13:00
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: LY0YH-W4LN3-IUXP0
Pàgina 112 de 227

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 generats 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 càmera de descàrrega, pou de descàrrega i proteccions adjacents	Formigó i material maçoneria **17 01 07**	**10,00**	**25,0**
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 **17 04 05**	**2,0**	**1,52**
	Formigó i material maçoneria **17 01 07**	**3,0**	**7,5**
Restes de sediments no aprofitats	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	**20,0**	**32,4**
	Total general	**37,5**	**68,32**

El volum total de residus de les actuacions proposades és de 37,5 m^3.

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 113 de 227

V 13 - Reciclatge de tèxtils

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961485681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

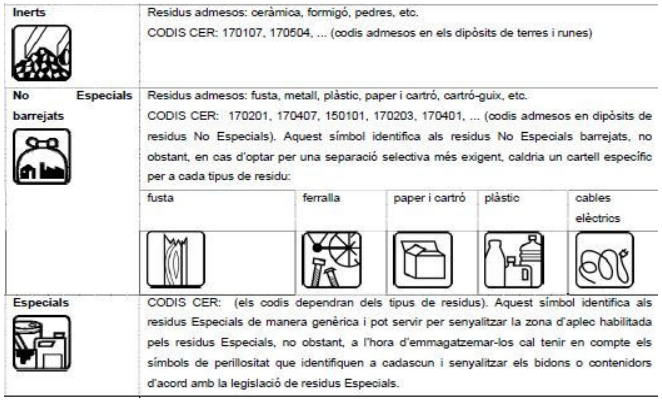
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 114 de 227

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió		
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:** 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.
		

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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 115 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
  - 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 116 de 227

Figura 1. Informació del dipòsit controlat

DIPÒSIT CONTROLAT D'ESPARREGUERA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-676.99	Runes	PEDRERA MONTSERRAT 08292 ESPARREGUERA	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
935864644				www.puigfelsa.es

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
PUIGFEL, SA

Adreça	Telèfon
CTRA. CERDAYOLA-SANT CUGAT, KM. 3 CERDANYOLA DEL VALLÈS (08290)	935864644

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:408155 // Y:4598470

Figura 2. Informació de la planta de reciclatge

PLANTA DE RECICLATGE DE MOLINS DE REI

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1882.21	Runes	POL. IND. EL PLA AV. BARCELONA, 238, NAU A9 08750 MOLINS DE REI	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
605049710				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GERMAN VÁZQUEZ COLOM

Adreça	Telèfon
AV. BARCELONA, 238,A9 BARCELONA (08750)	605049710

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:418516 // Y:4583862

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècniques 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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561905A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 117 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC899E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 118 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 3 -
1.1. Identificació de les obres ..... - 3 -
1.2. Objecte ..... - 3 -
2. PROMOTOR - PROPIETARI ..... - 3 -
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 3 -
4. DADES DEL PROJECTE ..... - 3 -
4.1. Autor/s del projecte ..... - 3 -
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte ..... - 3 -
4.3. Tipologia de l'obra ..... - 3 -
4.4. Situació ..... - 3 -
4.5. Comunicacions ..... - 3 -
4.6. Subministrament i serveis ..... - 3 -
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació ..... - 3 -
4.8. Pressupost d'execució material del projecte ..... - 4 -
4.9. Termini d'execució ..... - 4 -
4.10. Mà d'obra prevista ..... - 4 -
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra ..... - 4 -
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra ..... - 4 -
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra ..... - 4 -
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... - 4 -
5.1. Instal·lació d'aigua provisional d'obra ..... - 4 -
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... - 4 -
6.1. Serveis higiènics ..... - 5 -
6.2. Vestuaris ..... - 5 -
6.3. Menjador ..... - 5 -
6.4. Local de descans ..... - 5 -
6.5. Local d'assistència a accidentats ..... - 5 -
7. ÀREES AUXILIARS ..... - 5 -
7.1. Centrals i plantes ..... - 5 -
7.2. Zones d'apilament. Magatzems ..... - 6 -
8. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... - 6 -
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... - 6 -
9.1. Manipulació ..... - 6 -
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament ..... - 6 -
10. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ..... - 7 -
11. MEDIAMBIENT LABORAL ..... - 7 -
11.1. Agents atmosfèrics ..... - 7 -
11.2. Il·luminació ..... - 7 -
11.3. Soroll ..... - 8 -
11.4. Pols ..... - 8 -
11.5. Ordre i neteja ..... - 9 -
11.6. Radiacions no ionitzants ..... - 9 -
11.7. Radiacions ionitzants ..... - 10 -
12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... - 11 -
13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... - 12 -
14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... - 12 -
15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... - 12 -
16. RECURSOS PREVENTIUS ..... - 13 -
17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... - 13 -
18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... - 14 -
18.1. Normes de Policia ..... - 14 -
18.2. Àmbit d'ocupació de la via pública ..... - 14 -
18.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ..... - 15 -
18.4. Operacions que afecten l'àmbit públic ..... - 15 -
18.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ..... - 16 -
18.6. Residus que afecten a l'àmbit públic ..... - 16 -
18.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ..... - 16 -
18.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ..... - 17 -
19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... - 17 -
19.1. Riscos de danys a tercers ..... - 17 -
19.2. Mesures de protecció a tercers ..... - 17 -
20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... - 18 -
21. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ..... - 18 -
22. SIGNATURES ..... - 18 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacelaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024
ALTRES DADES
Codi per a validació: LY0YH-W4LN3-IUXP0
Pàgina 119 de 227
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 4027, Data: 19/07/2024 8:13:00, Data de presentació: 19/07/2024 8:13:00
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades a la renovació d'un tram de la xarxa de sanejament del Polígon Industrial dels Plans d'Arau del municipi de la Pobla de Claramunt (Anoia).

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 conseqüents 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	**Ajuntament de la Pobla de Claramunt**
NIF	**P0816400F**
Adreça	**Av. Catalunya, 16**
Població	**La Pobla de Claramunt**
Representant	**Antoni Mabras Marimon (alcalde)**

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	**Francesc Solé Duocastella**
Titulació/ns	**Enginyer Tècnic Industrial**
Col·legiat núm.	**20.657**

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	**Francesc Solé Duocastella**
Titulació/ns	**Enginyer Tècnic Industrial**
Col·legiat núm.	**20.657**

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**
Col·legiat núm.	**20.657**

4.3. Tipologia de l'obra

L'objecte de l'actuació és la renovació d'un tram de la xarxa de sanejament del del Polígon Industrial dels Plans d'Arau del municipi de la Pobla de Claramunt.

4.4. Situació

Emplaçament	**Polígon Industrial dels Plans d'Arau**
Codi Postal	**08787**
Població	**La Pobla de Claramunt**

4.5. Comunicacions

Carretera	**C-244**
Ferrocarril	**No**
Altres	**No**

4.6. Subministrament i serveis

Aigua	**No**
Gas	**No**
Electricitat	**No**
Sanejament	**Si**
Altres	**No**

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

- CAP Vilanova del Camí: Carretera de la Pobla, 74, 08788, Vilanova del Camí, Barcelona (938063302)
- Hospital d'Igualada: Av/ Catalunya, 11, 08700, Igualada (938075500)
- Bombers d'Igualada: C/ Masquefa, 42, 08700, Igualada, (938030313)
- Comissaria dels Mossos d'Esquadra: Av/ Països Catalans, 20-22. 08700, Igualada (938759840)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961481C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 120 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, veure DOC.4 – PRESSUPOST.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant col·locador
Ajudant muntador
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ
AIGUA
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
CALÇ
CIMENT
COLORANT
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ
EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER SENSE ADDITIUS
NEUTRES
PANOT PER A VORERA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A VÀLVULES
PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT
SORRA
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ
TUB DE POLIPROPILÈ PER A SANEJAMENT
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Compactador duplex manual de 700 kg
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió grua de 5 t
Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Camió cisterna per a reg asfàltic
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Regle vibratori

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

No és necessària la sol·licitud d'instal·lacions provisionals a les empreses subministradores de serveis.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss 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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 121 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 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 rodadura 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 com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 122 de 227

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.

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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 123 de 227
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Explosius

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.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

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.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

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. 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.

11. MEDIAMBIENT LABORAL

11.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són 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.

11.2. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561905A48DC8963E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 124 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

11.3. 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

11.4.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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 125 de 227
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- 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.

11.5. 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.

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.

11.6. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8968148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 126 de 227

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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-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.

11.7. 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 gammagrafia 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961485C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 127 de 227

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.

12. 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.
- 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 de les 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.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561905A48DC8961481C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 128 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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.

13. 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 indisociable, 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. Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi UA Descripció

14. 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.

15. 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 129 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

16. 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.

17. 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 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 130 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

18. 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

18.1. 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.

18.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 131 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

18.3. 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.

18.4.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:

- 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 132 de 227
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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.

18.5. 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.

18.6. 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.

18.7. 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 45° en el sentit de la marxa.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8E9E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 133 de 227

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.

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 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.

18.8. 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.

19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

19.1. 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 al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

19.2. 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.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacelaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 134 de 227

20. 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.

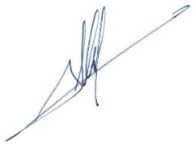
5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

21. 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

22. SIGNATURES





Albert Herrero Casas — Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella — Enginyer Tècnic Industrial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187A C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 135 de 227

PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 136 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m S/E s/n Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ESQUEMA DE SEGURETAT	NÚM.PLÀNOL: EBSS-1 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC8 96E148C68 1E0D4 187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 137 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D41B7AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

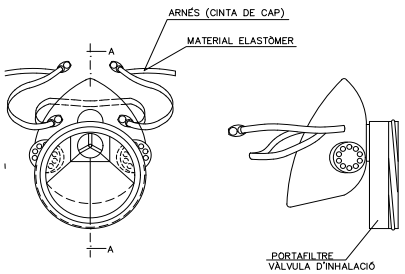
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

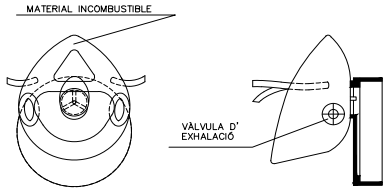
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 138 de 227

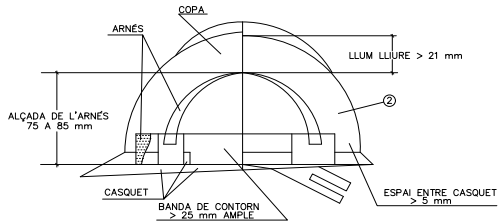
MASCARETA ANTIPOLS

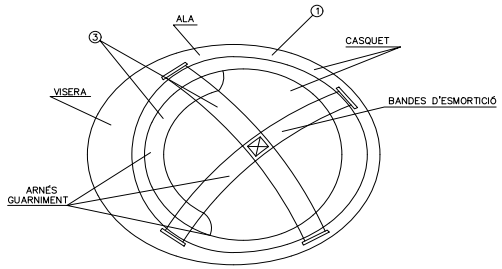




SECCIÓ A–A

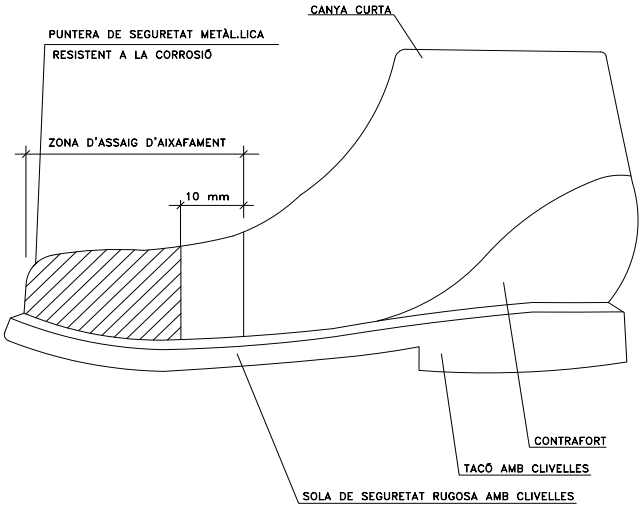
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



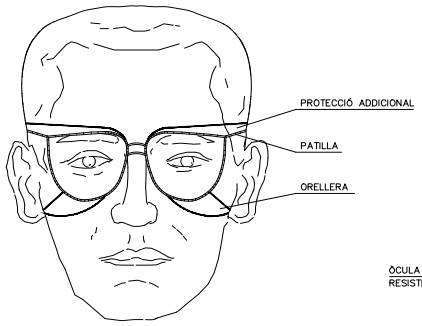


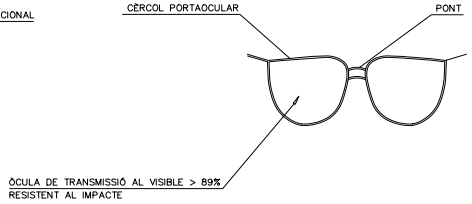
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

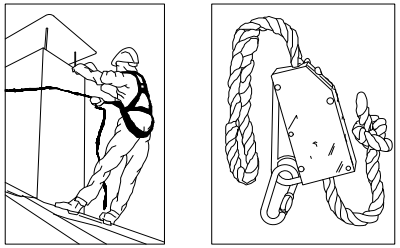


ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES





CINTURÓ



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m S/E s/n Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	NÚM.PLÀNOL: EBSS-3 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 139 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

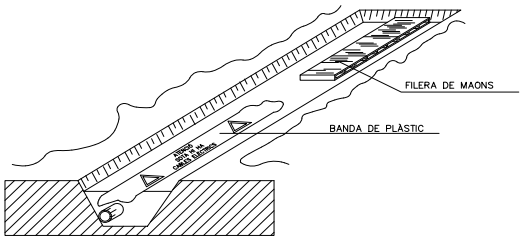
ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 140 de 227

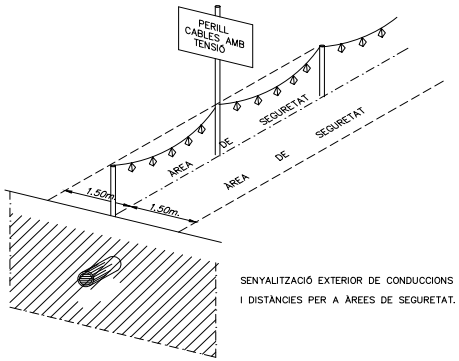
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

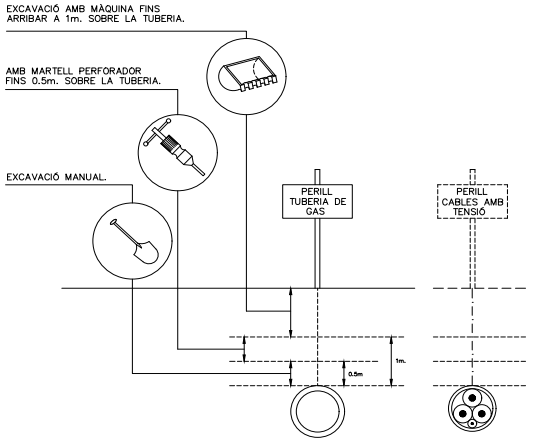
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

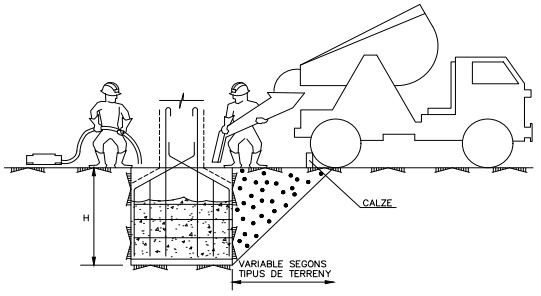




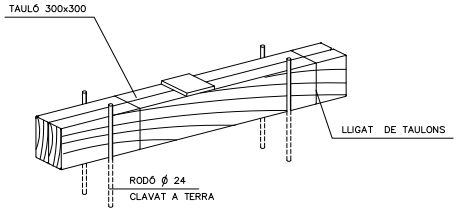
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT I DISTÀNCIES PER A ÀREES DE SEGURETAT.

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



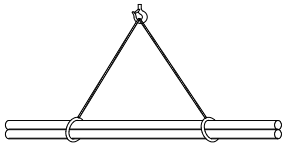


CONJUNT

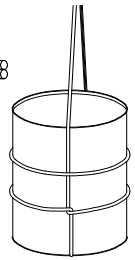


COTES EN mm.

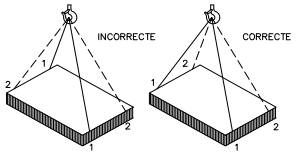
DETALL DE CALZE

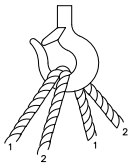


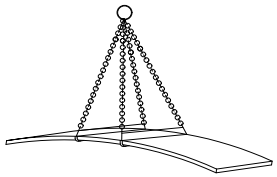
CÀRREGA LLARGA (AMB DOS ESLINGUES)



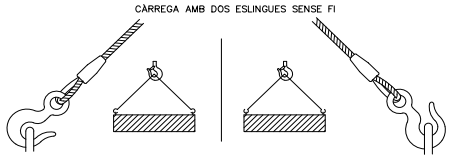
AMARRE DE BIDONS







PLANXA LLARGA



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m, s/e, S/E, Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	NÚM.PLÀNOL: EBSS-5; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 141 de 227

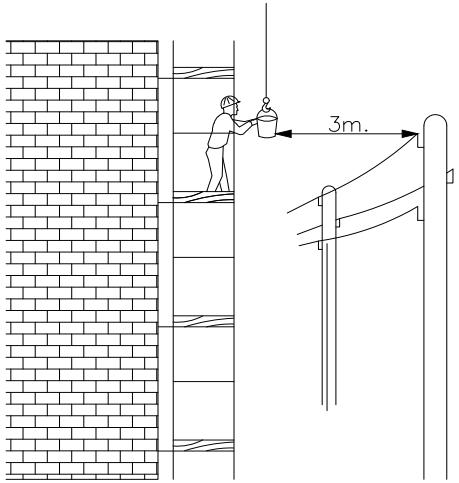
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

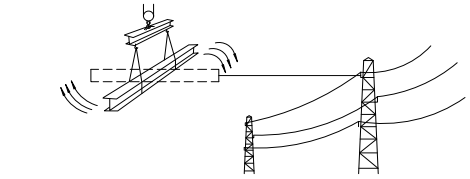
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

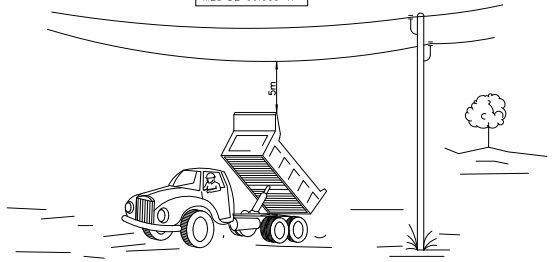
MENYS DE 66.000 V.



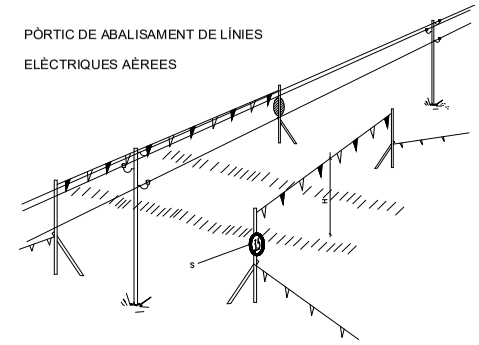
SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE

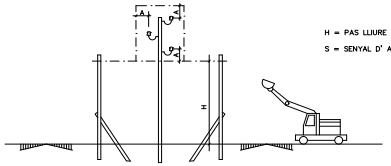


MÉS DE 66.000 V.

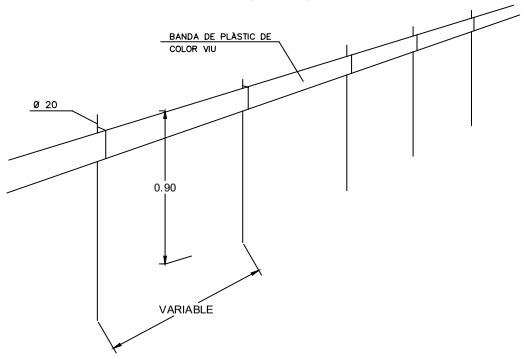


PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES





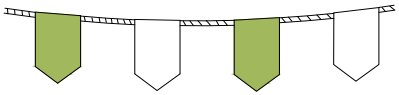
BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



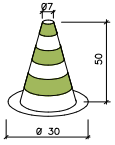
CORDÓ ABALISAMENT



CINTA ABALISAMENT



AMB ABALISAMENT



VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM.PLÀNOL:
AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT	enGISIC	Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)	JULIOL 2024	0m S/E s/e Originals DIN A3	SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC, DISTÀNCIES EN PRESENCIA DE SERVEIS	EBSS-6 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 142 de 227

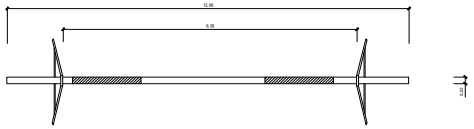
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

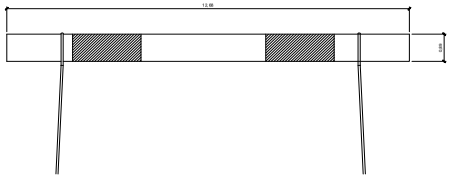
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DETALL DE BARRERA MÒBIL:

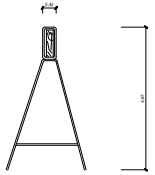
PLANTA



ALÇAT



PERFIL

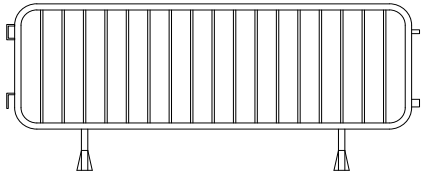


VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

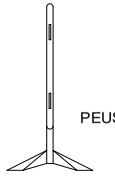
PLANTA



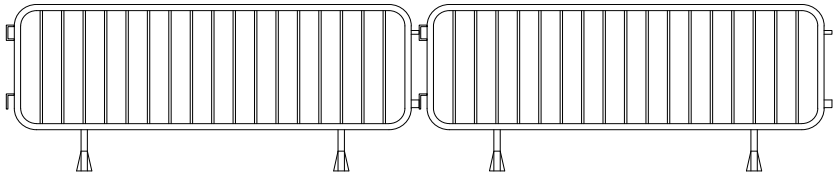
ALÇAT



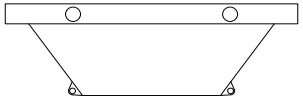
PERFIL



PEUS

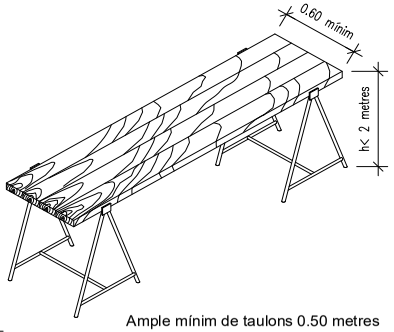


RESIDUS DE RUNA CONTENIDOR



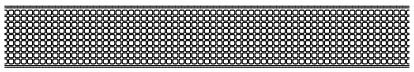
AMDAMI DE BORRIQUETA

Altura de treball inferior a 2 metres



Ample mínim de taulons 0.50 metres

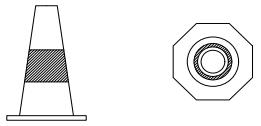
XARXA TARONJA P.V.C



DETALLS LLUMINOSES



BALISES CÒNIQUES



PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM.PLÀNOL:
AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT	enGISIC	Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)	JULIOL 2024	0m s/e S/E Originals DIN A3	SENYALITZACIÓ VERTICAL	EBSS-7

FULL: 1 de 1
REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 143 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

DATA:
JULIOL 2024

ESCALA:
1m
Original DIN A3
S/E
s/n

TITOL DEL PLÀNOL:
DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

NUM PLÀNOL:
EBSS-8
FULL 1 de 1
REVISIÓ

EXCAVACIÓ MANUAL

EXCAVACIÓ AMB MARTELL PERFORADOR FINS A ARRIBAR 0'5 m SOBRE LA TUBERIA

EXCAVACIÓ AMB MÀQUINA FINS A ARRIBAR A 1'00 m SOBRE LA TUBERIA

PERILL TUBERIA DE GAS

PERILL CABLES AMB TENSIÓ

0'50

1'00

SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

OCUPACIÓ TEMPORAL 8.00

SERVITUD DE PAS 3.00

OCUP. TEMPORAL 4.00

4.00 MATERIAL

4.00 MAQUINÀRIA

EXCAVACIÓ

Malla taronja de polietile

20

CIRCULACIÓ DE VEHICLES

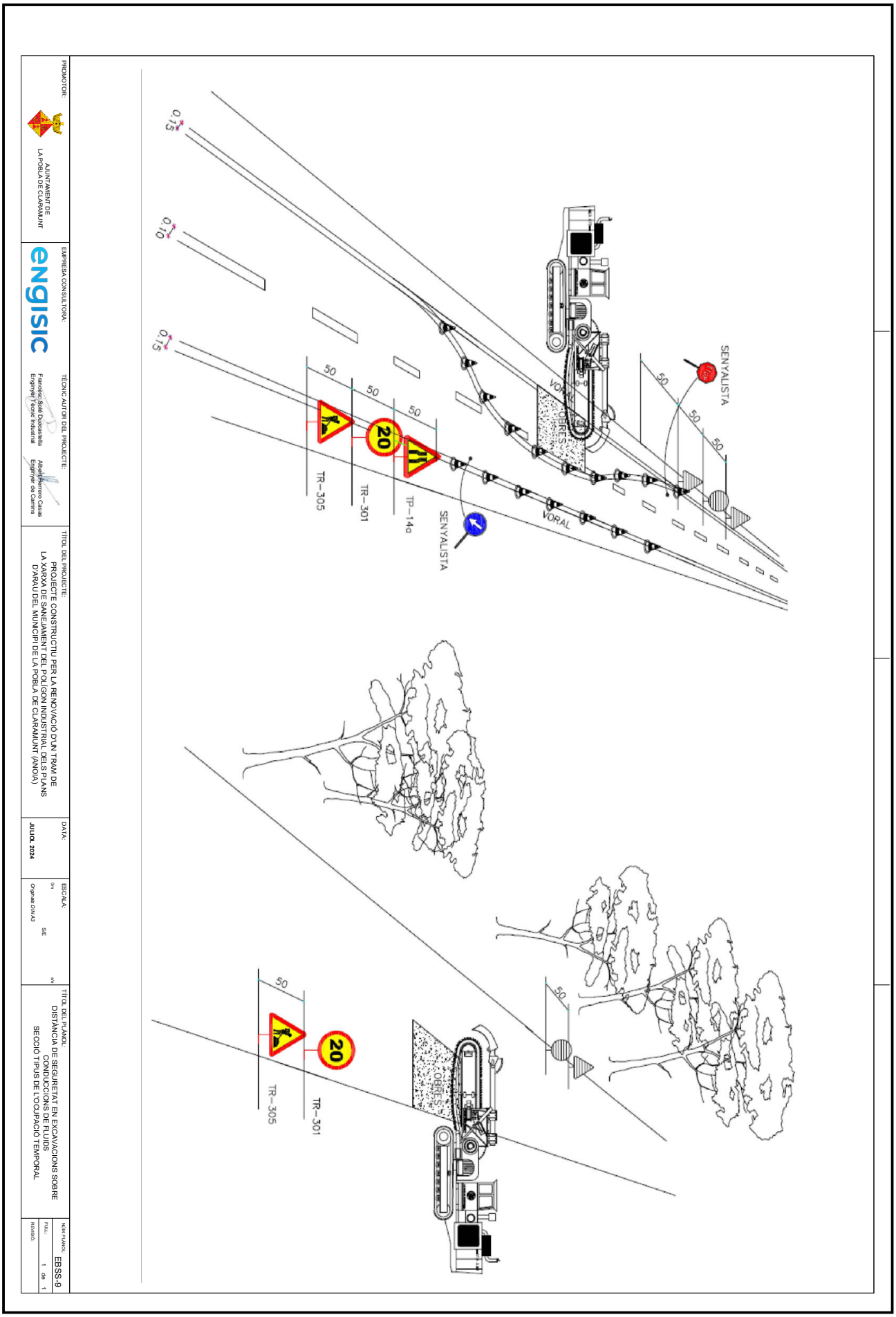
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 144 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

DATA:
JULIOL 2024

ESCALA:
1m
Original DIN A3
S/E
s/e

TITOL DEL PLÀNOL:
DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

NUM PLÀNOL:
EBSS-9

FULL 1 de 1
REVISIÓ

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 145 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D41B7AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

DATA:
JULIOL 2024

ESCALA:
1m
Original DIN A3
S/E
s/e

TITOL DEL PLÀNOL:
SENYALS DE PROTECCIÓ

NUM PLÀNOL:
EBSS-10

FULL: 1 de 1
REVISIÓ:

MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES

TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 146 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. Realització de cates amb mitjans mecànics.
Serem per trobar serveis afectats. Hi hàurem d'efectuar amb màquina.
Es realitzarà la prospecció del recinte previst per fer el seguiment de les cates a executar conforme el plànol de proteïs de serveis afectats.

2. Realització de cates amb mitjans manuals.
Serem per trobar serveis afectats. Acara s'haurà d'efectuar els serveis afectats a fi d'evitar manera els serveis.

3. Distàncies màximes de seguretat recomanades als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

DATA:
JULIOL 2024

ESCALA:
1m
S/E
Original en DIN A3

TITOL DEL PLÀNOL:
DETECCIÓ DE SERVEIS AFECTATS SOTERRATS

NUM PLÀNOL:
EBSS-11

FULL 1 de 1
REVISIÓ

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D41B7AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 147 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. Descàrrega de les bobines de canonada

Ø40 Ø50 Ø63 } Descàrrega manual
Ø75 Ø90 Ø110 } Descàrrega amb màquina

2. Estirat de les bobines de canonada

Ø40 Estirat manual
Ø50 Ø63 Ø75 } Estirat amb forquineta
Ø90 Ø110 } Estirat amb tot terreny o retro-excavadora

3. Unió de les canonades

4. Excavacions de rases amb rasadora

5. Neteja manual del fons de la rasa

6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

Ø40 Ø50 Ø63 Ø75 } Col·locació manual
Ø90 Ø110 } Col·locació amb màquina

7. Selecció manual de terres pel rebleri de la rasa

8. Rebleri amb retro-excavadora de la rasa en tongades

9. Compactat de terres

10. Restitució del camí o tros

PROMOTOR:	AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT
EMPRESA CONSULTORA:	engisic
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins
TITOL DEL PROJECTE:	PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)
DATA:	JULIOL 2024
ESCALA:	1m S/E Original DIN A3 s/n
TÍTOL DEL PLÀNOL:	EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ
NUM PLÀNOL:	EBSS-12
FULL:	1 de 1
REVISIÓ:	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 148 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D41B7AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 149 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

engisic

ANNEX 12: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@sicenginyeria.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 151 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Justificació d'elements

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 152 de 227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,80000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,91000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,80000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,34000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,25000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,09000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,10000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,09000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,08000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,09000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,10000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,55000	€

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,97000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	76,69000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	80,23000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	105,83000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	87,26000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	176,06000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	60,59000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	84,09000	€
C152-003B	h	Camió grua	52,20000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	46,64000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,20000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	57,31000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	177,81000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,03000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,69000	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 153 de 227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,76000	€
B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	12,01000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	10,86000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,62000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	19,01000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,80000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,48000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	118,42000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,27000	€
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	80,33000	€
B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	129,54000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	53,98000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	71,98000	€
B06E-10PV	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	91,90000	€
B06E-11H6	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	83,52000	€
B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	81,85000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	72,09000	€
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	78,89000	€
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	71,82000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,73000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,56000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,39000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,44000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,71000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,73000	€
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,48000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	302,36000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,63000	€
B0D80-0CNR	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,66000	€
B0DB3-2DNH	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,92000	€
B0DG0-1JLB	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris	5,86000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,93000	€
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,61000	€
B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,15000	€

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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)	13,03000	€
B4L1-0LL6	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 124.8 a 184.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	52,10000	€
B753-H312	kg	MasterEmaco N 352 RS de BASF Mortero rápido y tixotrópico para la reparación de elementos de hormigón. Campo de aplicación . Aplicable en interiores, exteriores en horizontal y en vertical. . Aplicable sobre prefabricados, estructuras de hormigón y mortero. . Relleno de desconchados y roturas. . Reparación de cantos de peldaños de escaleras, balcones, fachadas, molduras, etc. . Relleno de rozas y conducciones de tuberías en paredes de hormigón. . Relleno de huecos entre hormigón y fijaciones metálicas. Consultar con el Departamento Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.	1,45000	€
B7Z1-0GKX	m2	Làmina de neoprè de 20 mm de gruix	116,28000	€
BD5O-0LK3	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 125 mm de diàmetre	3,31000	€
BD71-0LGE	m	Tub de formigó en massa de 400 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 14, amb junt elàstic de campana	21,26000	€
BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	17,79000	€
BD76-2AAC	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	24,65000	€
BDD1-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	229,22000	€
BDD1-1KIP	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	214,96000	€
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,18000	€
BFYD-0CAK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 400 mm de diàmetre i classe 2 segons ASTM C 14, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,25000	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacelaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 154 de 227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**		**87,32000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	24,25000	=	26,67500	
		Subtotal:					26,67500	26,67500
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,03000	=	1,21800	
		Subtotal:					1,21800	1,21800
Materials								
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,80000	=	12,22000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	118,42000	=	17,76300	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,76000	=	0,31680	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,62000	=	28,86100	
		Subtotal:					59,16080	59,16080
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,26675
		COST DIRECTE						87,32055
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,32055**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**146,92000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,25000	=	25,46250	
		Subtotal:					25,46250	25,46250
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,03000	=	1,47175	
		Subtotal:					1,47175	1,47175
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,48000	=	26,88240	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	118,42000	=	44,99960	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,25000	=	47,50000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
		Subtotal:					119,73400	119,73400

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,25463
		COST DIRECTE					146,92288
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**146,92288**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,03000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,91000	=	0,12455	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,09000	=	0,14045	
		Subtotal:					0,26500	0,26500
Materials								
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,71000	=	0,74550	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,39000	=	0,01418	
		Subtotal:					0,75968	0,75968
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00265
		COST DIRECTE						1,02733
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,02733**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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**		**1,05000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,09000	=	0,14045	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,91000	=	0,12455	
		Subtotal:					0,26500	0,26500
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,73000	=	0,76650	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,39000	=	0,01418	
		Subtotal:					0,78068	0,78068
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00265
		COST DIRECTE						1,04833
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,04833**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacionamunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 155 de 227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.:	1,000			17,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054	/R x	60,59000	=	3,27186	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,180	/R x	76,69000	=	13,80420	
			Subtotal:					17,07606	17,07606
			COST DIRECTE						17,07606
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,07606**

P-1	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000			30,62	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,440	/R x	24,25000	=	10,67000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,34000	=	9,33600	
			Subtotal:					20,00600	20,00600
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	87,26000	=	6,36125	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,220	/R x	17,97000	=	3,95340	
			Subtotal:					10,31465	10,31465
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30009
			COST DIRECTE						30,62074
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,62074**

P-2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000			54,70	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	28,55000	=	11,42000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	24,25000	=	17,46000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,34000	=	9,33600	
			Subtotal:					38,21600	38,21600
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	87,26000	=	6,36125	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,69000	=	3,07600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	17,97000	=	6,46920	
			Subtotal:					15,90645	15,90645
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,57324
			COST DIRECTE						54,69569
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,69569**

P-3	P221C-DZ0Q	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.:	1,000			12,86	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,34000	=	0,23340	
			Subtotal:					0,23340	0,23340
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0717	/R x	176,06000	=	12,62350	
			Subtotal:					12,62350	12,62350
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00350
			COST DIRECTE						12,86040
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,86040**

P-4	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	Rend.:	1,000			4,45	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	23,34000	=	2,80080	
			Subtotal:					2,80080	2,80080
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	80,23000	=	1,60460	
			Subtotal:					1,60460	1,60460
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04201
			COST DIRECTE						4,44741
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,44741**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961480C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacionamunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 156 de 227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	P2251-5486	m3	Estesa i piconatge de grava de pedrera de diàmetre 10 a 30mm en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.:	1,000			29,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,34000	=	4,66800	
			Subtotal:					4,66800	4,66800
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050	/R x	105,83000	=	5,29150	
			Subtotal:					5,29150	5,29150
Materials									
	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	1,616	x	12,01000	=	19,40816	
			Subtotal:					19,40816	19,40816
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07002
			COST DIRECTE						29,43768
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,43768**

	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	Rend.:	1,000			47,61 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	23,34000	=	0,46680	
			Subtotal:					0,46680	0,46680
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	87,26000	=	1,13438	
			Subtotal:					1,13438	1,13438
Materials									
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	19,01000	=	46,00420	
			Subtotal:					46,00420	46,00420
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00700
			COST DIRECTE						47,61238
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,61238**

	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.:	1,000			22,78 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	24,25000	=	10,91250
			Subtotal:					10,91250	10,91250
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	60,59000	=	8,78555
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,49000	=	2,92050
			Subtotal:					11,70605	11,70605
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16369
			COST DIRECTE						22,78224
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,78224**

P-6	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.:	1,000			2,36 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x	60,59000	=	2,36301	
			Subtotal:					2,36301	2,36301
			COST DIRECTE						2,36301
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,36301**

P-7	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs	Rend.:	1,000			5,05 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,060	/R x	84,09000	=	5,04540	
			Subtotal:					5,04540	5,04540
			COST DIRECTE						5,04540
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,04540**

P-8	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			25,43 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	28,09000	=	11,23600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,34000	=	9,33600	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdoblacfaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 157 de 227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		20,57200	20,57200
Materials								
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,090	x 1,56000 =	0,14040		
	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 80,33000 =	2,65892		
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,960	x 0,39000 =	1,54440		
					Subtotal:		4,34372	4,34372
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,51430
				COST DIRECTE				25,43002
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,43002**

P-9 **P240-DYRH** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper — **Rend.: 1,000** — **4,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	29,20000	=	2,92000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	60,59000	=	2,04794	
						Subtotal:		4,96794	4,96794
					COST DIRECTE				4,96794
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,96794**

P-10 **P2A0-4ILN** m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació — **Rend.: 1,000** — **10,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,000	x	10,86000	=	10,86000	
						Subtotal:		10,86000	10,86000
					COST DIRECTE				10,86000
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,86000**

P-11 **P2R2-EU7Z** m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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** — **18,89** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 13,03000 =	18,89350		
					Subtotal:		18,89350	18,89350
				COST DIRECTE				18,89350
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,89350**

P-12 **P2R5-DT0W** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km — **Rend.: 1,000** — **5,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,122	/R x	46,64000	=	5,69008	
						Subtotal:		5,69008	5,69008
					COST DIRECTE				5,69008
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,69008**

P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 — **Rend.: 1,000** — **1,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	24,91000	=	0,19928	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	28,09000	=	0,16854	
						Subtotal:		0,36782	0,36782
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,39000	=	0,00709	
	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	1,04833	=	1,04833	
						Subtotal:		1,05542	1,05542
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,00552
				COST DIRECTE					1,42876
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,42876**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacional

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 158 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-13	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous	Rend.: 1,000				28,67 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	25,80000 =	12,90000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	29,10000 =	11,64000	
					Subtotal:		24,54000	24,54000
Materials								
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,56000 =	0,23416	
	B0DZ1-02LZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,93000 =	0,08790	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,44000 =	0,14688	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	302,36000 =	0,33260	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,63000 =	1,79300	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,39000 =	1,16988	
					Subtotal:		3,76442	3,76442
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,36810
				COST DIRECTE				28,67252
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,67252**
	P312-D4O1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000				116,76 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,34000 =	7,00200	
					Subtotal:		7,00200	7,00200
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	177,81000 =	17,78100	
					Subtotal:		17,78100	17,78100
Materials								
	B06E-11H6	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	83,52000 =	91,87200	
					Subtotal:		91,87200	91,87200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10503
				COST DIRECTE				116,76003
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**116,76003**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-14	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000				89,43 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	23,34000 =	10,26960	
					Subtotal:		10,26960	10,26960
Materials								
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	71,82000 =	79,00200	
					Subtotal:		79,00200	79,00200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15404
				COST DIRECTE				89,42564
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**89,42564**
	P320-D6YB	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,54 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	28,09000 =	0,22472	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,91000 =	0,24910	
					Subtotal:		0,47382	0,47382
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,39000 =	0,00848	
	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	1,04833 =	1,04833	
					Subtotal:		1,05681	1,05681
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00711
				COST DIRECTE				1,53774
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,53774**
	P324-DNJ1	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	Rend.: 1,000				121,81 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,34000 =	5,60160	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 159 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	29,10000	=	1,74600	
					Subtotal:			7,34760	7,34760
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	177,81000	=	17,78100	
					Subtotal:			17,78100	17,78100
Materials									
	B06E-10PV	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	1,050	x	91,90000	=	96,49500	
					Subtotal:			96,49500	96,49500
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,18369
				COST DIRECTE					121,80729
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**121,80729**

P-15 **P352-4S24** m3 Fonament de formigó armat HA-30/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades — **Rend.: 1,000** — **173,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	40,000	x	1,42876	=	57,15040	
	P312-D4O1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x	116,76003	=	116,76003	
					Subtotal:			173,91043	173,91043
				COST DIRECTE					173,91043
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**173,91043**

P-16 **P354-4S62** m3 Mur de contenció de formigó armat de 2 m d'alçària com a màxim i fins a 25 cm de gruix, de formigó HA-30/B/20/IIIb, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat curbat o recte per a mur interior, vist — **Rend.: 1,000** — **641,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P320-D6YB	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	60,000	x	1,53774	=	92,26440	
	P324-DNJ1	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	1,000	x	121,80729	=	121,80729	
	P4D5-9LVM	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a	6,700	x	63,78150	=	427,33605	

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó vist						
					Subtotal:			641,40774	641,40774
				COST DIRECTE					641,40774
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**641,40774**

P-17 **P3Z3-D53H** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió — **Rend.: 1,000** — **13,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,34000	=	3,50100	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	29,10000	=	2,18250	
					Subtotal:			5,68350	5,68350
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	71,98000	=	7,55790	
					Subtotal:			7,55790	7,55790
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08525
				COST DIRECTE					13,32665
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,32665**

P4599-E7SJ m3 Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/10/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot — **Rend.: 1,000** — **122,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	23,34000	=	27,44784	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	29,10000	=	8,55540	
					Subtotal:			36,00324	36,00324
Materials									
	B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	81,85000	=	85,94250	
					Subtotal:			85,94250	85,94250

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 160 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,90008
			COST DIRECTE		122,84582
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,84582**

P4BJ-D9PG m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **2,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	24,91000	=	0,54802	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	28,09000	=	0,61798	
					Subtotal:			1,16600	1,16600
Materials									
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,48000	=	1,77600	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,39000	=	0,02502	
					Subtotal:			1,80102	1,80102
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,01749
			COST DIRECTE						2,98451
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,98451**

P4D5-9LVM m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó vist **Rend.: 1,000** **63,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,000	/R x	29,10000	=	29,10000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	25,80000	=	25,80000	
					Subtotal:			54,90000	54,90000
Materials									
	B0DB3-2DN	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,200	x	0,92000	=	0,18400	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,93000	=	0,29300	
	B0DG0-1JL	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris	1,200	x	5,86000	=	7,03200	
					Subtotal:			7,50900	7,50900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,37250
			COST DIRECTE		63,78150
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,78150**

P4DG-3XSX m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **44,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,662	/R x	29,10000	=	19,26420	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,662	/R x	25,80000	=	17,07960	
					Subtotal:			36,34380	36,34380
Materials									
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,092	x	3,66000	=	3,99672	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,56000	=	0,15709	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	53,98000	=	0,54520	
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	129,54000	=	1,30835	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,39000	=	0,81510	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,93000	=	0,29300	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
					Subtotal:			7,72546	7,72546
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,90860
			COST DIRECTE						44,97786
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,97786**

P-18 **P4L4-6FL5** m2 Formació de coberta 15+5 cm amb plaques alveolars de formigó pretesat de 15 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 152,0 a 221,0 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima d'11 m, acer B500T en malles electrosoldades de 15x30, 6 i 6 mm de diàmetre, i una quantia de 0,071 m3/m2 de formigó HA-25/P/10/I, abocat amb cubilot. Inclou p.p. de talls per reproduir el radi de gir del canal de formigó. **Rend.: 1,000** **93,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4599-E7SJ	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/10/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	0,071	x	122,84582	=	8,72205	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 161 de 227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x 2,98451	= 2,98451		
	P4LB-3DOW	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 152,0 a 221,0 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 25+ 5 cm, col·locades sobre estructura	1,200	x 68,52672	= 82,23206		
					Subtotal:	93,93862		93,93862
				DESPESES AUXILIARS		15,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				93,93862
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**93,93862**

	P4LB-3DOW	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 152,0 a 221,0 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 25+ 5 cm, col·locades sobre estructura	**Rend.: 1,000**		**68,53**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x 23,34000 =	3,50100	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x 28,09000 =	4,21350	
					Subtotal:	7,71450	7,71450
Maquinària							
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x 57,31000 =	8,59650	
					Subtotal:	8,59650	8,59650
Materials							
	B4L1-0LL6	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 124.8 a 184.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	1,000	x 52,10000 =	52,10000	
					Subtotal:	52,10000	52,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11572
				COST DIRECTE			68,52672
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,52672**

P-19	**P4Z9-3LXI**	m2	Làmina de neoprè de 20 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**Rend.: 1,000**		**147,12**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x 28,09000 =	28,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	28,09000		28,09000
Materials								
	B7Z1-0GKX	m2	Làmina de neoprè de 20 mm de gruix	1,020	x 116,28000 =	118,60560		
					Subtotal:	118,60560		118,60560
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,42135
				COST DIRECTE				147,11695
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**147,11695**

P-20	**P5Z15-4Z2W**	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà	**Rend.: 1,000**		**35,43**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x 23,34000 =	11,67000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 29,10000 =	14,55000	
					Subtotal:	26,22000	26,22000
Materials							
	B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x 87,32055 =	8,81938	
					Subtotal:	8,81938	8,81938
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39330
				COST DIRECTE			35,43268
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,43268**

P-21	**P784-5RJ3**	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	**Rend.: 1,000**		**7,37**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,115	/R x 28,09000 =	3,23035	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x 23,34000 =	3,50100	
					Subtotal:	6,73135	6,73135
Materials							
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	2,000	x 0,27000 =	0,54000	
					Subtotal:	0,54000	0,54000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 162 de 227

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10097
				COST DIRECTE			7,37232
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,37232**

P-22 **P786-H306** m Realització de mitjes canyes amb morter ràpid MasterEmaco N 352 RS de BASF o equivalent, incloent preparació i neteja de soport. Mesurat a cinta **Rend.: 1,000** **13,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,25000	=	12,12500	
		Subtotal:					12,12500	12,12500
Materials								
B753-H312	kg	MasterEmaco N 352 RS de BASF	1,200	x	1,45000	=	1,74000	

Mortero rápido y tixotrópico para la reparación de elementos de hormigón.

Campo de aplicación
. Aplicable en interiores, exteriores en horizontal y en vertical.
. Aplicable sobre prefabricados, estructuras de hormigón y mortero.
. Relleno de desconchados y roturas.
. Reparación de cantos de peldaños de escaleras, balcones, fachadas, molduras, etc.
. Relleno de rozas y conducciones de tuberías en paredes de hormigón.
. Relleno de huecos entre hormigón y fijaciones metálicas.

Consultar con el Departamento Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.

					Subtotal:		1,74000	1,74000
				COST DIRECTE				13,86500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,86500**

P-23 **PA01-X001** u Partida per al desviament de l'aigua durant les obres. Inclou la perforació lateral de l'ovoide existent, a fi d'introduír el tub PE D=500 de desviament, formació de muret amb bloc de formigó H=1000mm a interior, colzes de derivació, estrabada amb terres de la pròpia excavació i connexió al col·lector aigües avall del pou malmès. Inclou el desmuntatge i reciclatge una vegada finalitzats els treballs. **Rend.: 1,000** **2.693,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	30,000	/R x	23,34000	=	700,20000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,000	/R x	28,09000	=	842,70000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1.542,90000	1.542,90000
Maquinària							
C115-00EE	h		Retroexcavadora amb martell trencador	15,000 /R x	76,69000 =	1.150,35000	
				Subtotal:		1.150,35000	1.150,35000
				COST DIRECTE			2.693,25000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.693,25000**

P-24 **PA01-X002** u Partida per a la interconnexió entre el caixó de recollida del canal rectangular i el col·lector de formgió existent. Inclou formigonat, colze i segellat del passamur. **Rend.: 1,000** **500,00** €

COST DIRECTE				500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**500,0000**

P-25 **PA01-X003** u Partida per a la reparació de les fuites d'aigua del pou de registre existent (túnel sota via). Inclou retirada de tapa, segellat interior amb moter especial per impermeabilització, reparació de fisures i reparació de la tapa. **Rend.: 1,000** **800,00** €

COST DIRECTE				800,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**800,0000**

P-26 **PD01-5CHF** u Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 2,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre **Rend.: 1,000** **1.732,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	3,500	x	337,36647	=	1.180,78265	
PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	56,83907	=	56,83907	
PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	251,93385	=	251,93385	
PDBD-DOC	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	12,000	x	20,23621	=	242,83452	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacionamunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 163 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1.732,39009	1.732,39009
				COST DIRECTE			1.732,39009
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.732,39009**

P-27 PD5H-61UF m Drenatge perimetral de llosa de fonament de 50x50 cm, amb recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 110 mm inclòs, reblert de la rasa amb graves per a drenatge. **Rend.: 1,000** **21,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PD5M-50U6	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=125 mm	1,000	x	9,26892	=	9,26892	
	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	0,250	x	47,61238	=	11,90310	
				Subtotal:				21,17202	21,17202
				COST DIRECTE					21,17202
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,17202**

PD5M-50U6 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=125 mm **Rend.: 1,000** **9,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	23,34000	=	1,63380	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	29,10000	=	4,07400	
				Subtotal:				5,70780	5,70780
Materials									
	BD5O-0LK3	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 125 mm de diàmetre	1,050	x	3,31000	=	3,47550	
				Subtotal:				3,47550	3,47550
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08562
				COST DIRECTE					9,26892
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,26892**

P-28 PD73-F1MH 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 500 mm, de rigidesa anular SN 4 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** **47,26** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,390	/R x	25,80000	=	10,06200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,390	/R x	30,08000	=	11,73120	
				Subtotal:				21,79320	21,79320
Materials									
	BD76-2AAC	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	24,65000	=	25,14300	
				Subtotal:				25,14300	25,14300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,32690
				COST DIRECTE					47,26310
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,26310**

PD73-F1MU 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 400 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** **32,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,80000	=	6,45000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,08000	=	7,52000	
				Subtotal:				13,97000	13,97000
Materials									
	BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	17,79000	=	18,14580	
				Subtotal:				18,14580	18,14580
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,20955
				COST DIRECTE					32,32535
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,32535**

P-29 PD7H-51BZ m Tub de formigó en massa de 400 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **35,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,08000	=	3,00800	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 164 de 227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,34000	=	4,66800	
					Subtotal:			7,67600	7,67600
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,100	/R x	52,20000	=	5,22000	
					Subtotal:			5,22000	5,22000
Materials									
	BD71-0LGE	m	Tub de formigó en massa de 400 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 14, amb junt elàstic de campana	1,000	x	21,26000	=	21,26000	
	BFYD-0CAK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 400 mm de diàmetre i classe 2 segons ASTM C 14, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	1,25000	=	1,25000	
					Subtotal:			22,51000	22,51000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11514
				COST DIRECTE					35,52114
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,52114**

PDB3-E9EI u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm **Rend.: 1,000** **56,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	28,09000	=	11,23600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,34000	=	9,33600	
					Subtotal:			20,57200	20,57200
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4988	x	72,09000	=	35,95849	
					Subtotal:			35,95849	35,95849
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30858
				COST DIRECTE					56,83907
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,83907**

PDB6-5CA9 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **337,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	5,580	/R x	28,09000	=	156,74220	
	A0D-0007	h	Manobre	5,580	/R x	23,34000	=	130,23720	

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			286,97940	286,97940
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	118,42000	=	1,93025	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	1,76000	=	0,01056	
	B0F1A-073	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	144,024	x	0,15000	=	21,60360	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1534	x	146,92288	=	22,53797	
					Subtotal:			46,08238	46,08238
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		4,30469
				COST DIRECTE					337,36647
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**337,36647**

PDBD-DOCQ u Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **20,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	28,09000	=	8,42700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,34000	=	7,00200	
					Subtotal:			15,42900	15,42900
Materials									
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	3,18000	=	3,18000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	146,92288	=	1,39577	
					Subtotal:			4,57577	4,57577
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23144
				COST DIRECTE					20,23621
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,23621**

PDBF-DFWF u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **251,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	28,09000	=	11,51690	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 165 de 227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	23,34000	=	9,56940	
					Subtotal:			21,08630	21,08630
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	36,73000	=	1,31126	
	BDD1-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	229,22000	=	229,22000	
					Subtotal:			230,53126	230,53126
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,31629
				COST DIRECTE					251,93385
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**251,93385**

PDBF-DFX5	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.:**	**1,000**		**236,50**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	23,34000 =	9,56940	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	28,09000 =	10,36521	
					Subtotal:		19,93461	19,93461
Materials								
	BDD1-1KIP	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	214,96000 =	214,96000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	36,73000 =	1,31126	
					Subtotal:		216,27126	216,27126
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,29902
				COST DIRECTE				236,50489
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**236,50489**

PFZ0-6QM6	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 450 i 500 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.:**	**1,000**		**63,15**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,600	/R x	28,09000 =	16,85400	

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,34000	=	14,00400	
					Subtotal:			30,85800	30,85800
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	0,3605	x	78,89000	=	28,43985	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	3,000	x	1,02733	=	3,08199	
					Subtotal:			31,52184	31,52184
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,77145
				COST DIRECTE					63,15129
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,15129**

P-30	**XPAX0002**	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa	**Rend.:**	**1,000**	**4.750,00**	€

COST DIRECTE			4.750,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.750,0000**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P. I PLANS D'ARAU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 17/07/24 Pàg.: 29

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA0005S	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	1.600,00 €
				COST DIRECTE	1.600,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.600,0000**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 167 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646436992 / 606606085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 168 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

NÚM. DE PLÀNOL	TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I INDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2	2.1 PLANTA GENERAL SITUACIÓ ACTUAL	01 de 05
2	2.2 DETALL PLANTA SITUACIÓ ACTUAL	02 de 05
3	2.3 PERFIL LONGITUDINAL I. SITUACIÓ ACTUAL	03 de 05
4	2.4 PERFIL LONGITUDINAL II. SITUACIÓ ACTUAL	04 de 05
5	2.5 PERFIL LONGITUDINAL III. SITUACIÓ ACTUAL	05 de 05
6	3.1 PLANTA GENERAL ORGANITZACIÓ PLANS	01 de 04
7	3.2 PLANTA GENERAL ORGANITZACIÓ DE L'OBRA. FASE 1	02 de 04
8	3.3 PLANTA GENERAL ORGANITZACIÓ DE L'OBRA. FASE 2	03 de 04
9	3.4 PLANTA GENERAL ORGANITZACIÓ DE L'OBRA. FASE 3	04 de 04
10	4.1 PERFIL LONGITUDINAL ACTUACIONS PROJECTADES	01 de 01
11	5.1 DETALLS ESTRUCTURAL. CANAL RECTANGULAR	01 de 02
12	5.2 DETALL ESTRUCTURAL. COBERTA	02 de 02
13	6.1 DETALL CONSTRUCTIUS POU DE REGISTRE	01 de 01

EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/25.000

SITUACIÓ
ESCALA 1/50.000

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT

EMPRESA CONSULTORA: engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ DEL SOBREEIXIDOR DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL P.I. DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

DATA: JULIOL 202

ESCALA: Original DIN A3 1:500 / 1:1000

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I INDEX DE PLÀNOLS

NÚM PLÀNOL: P1

FULL 1 de 1

REVISIÓ

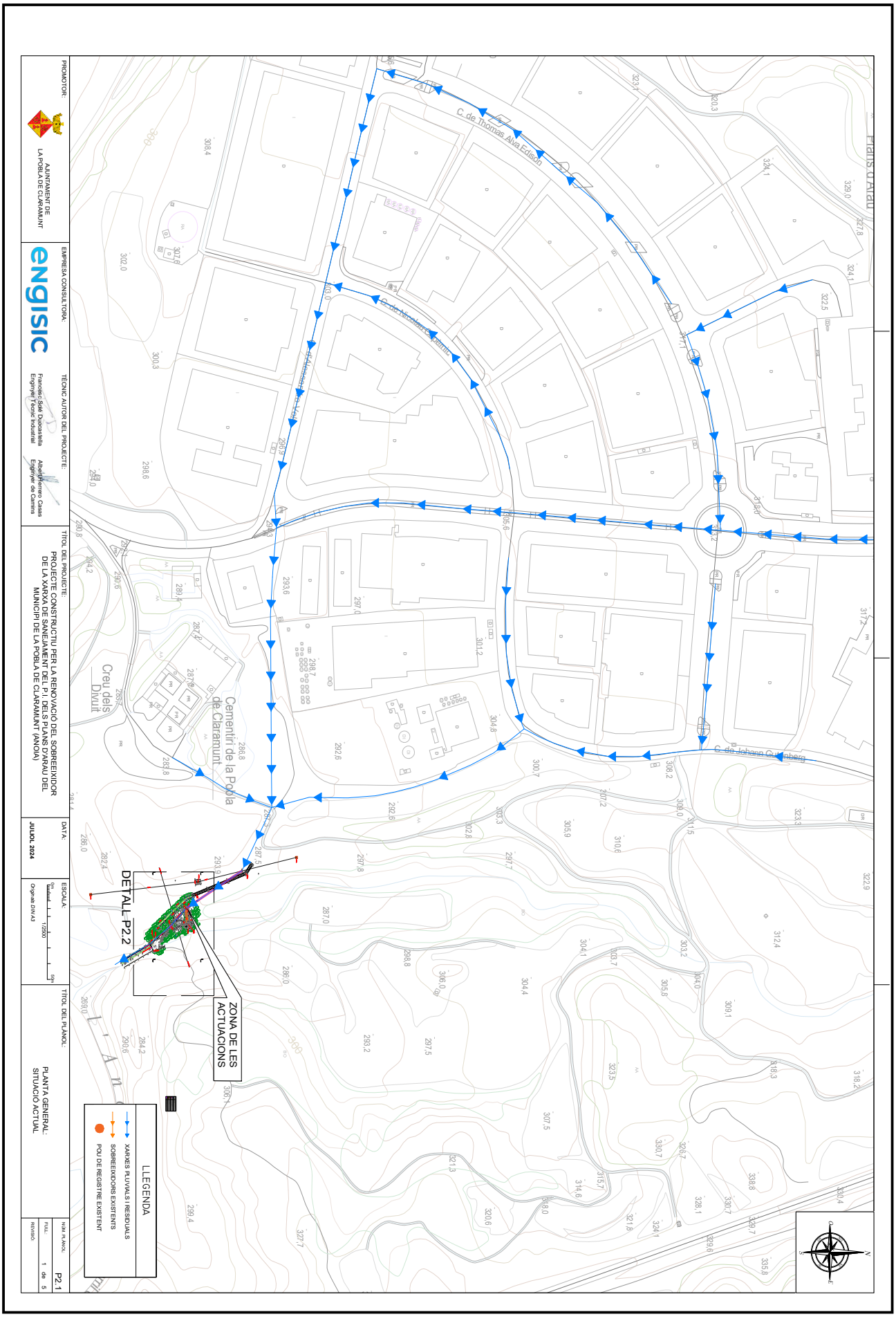
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 169 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D41B7AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

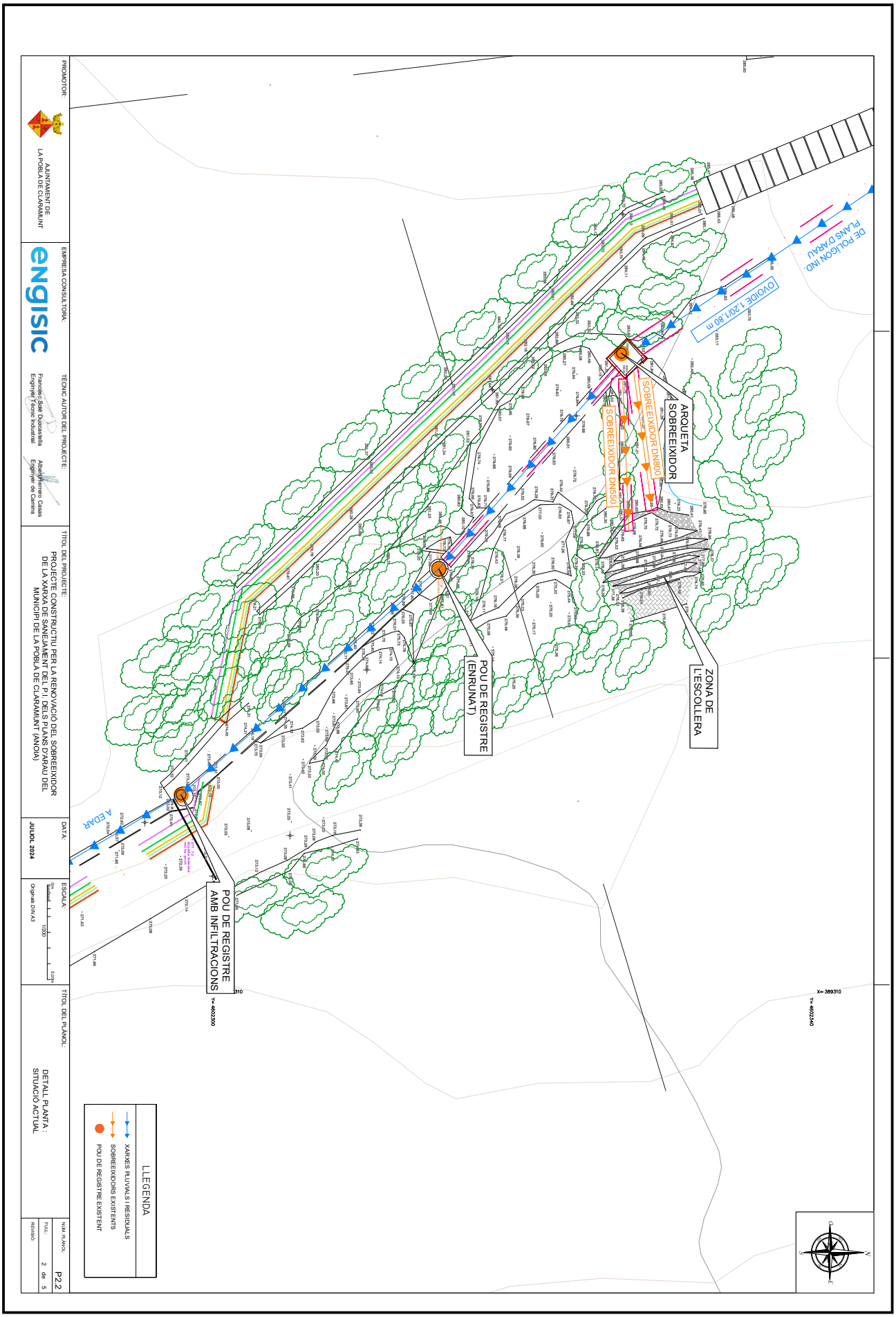
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 170 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

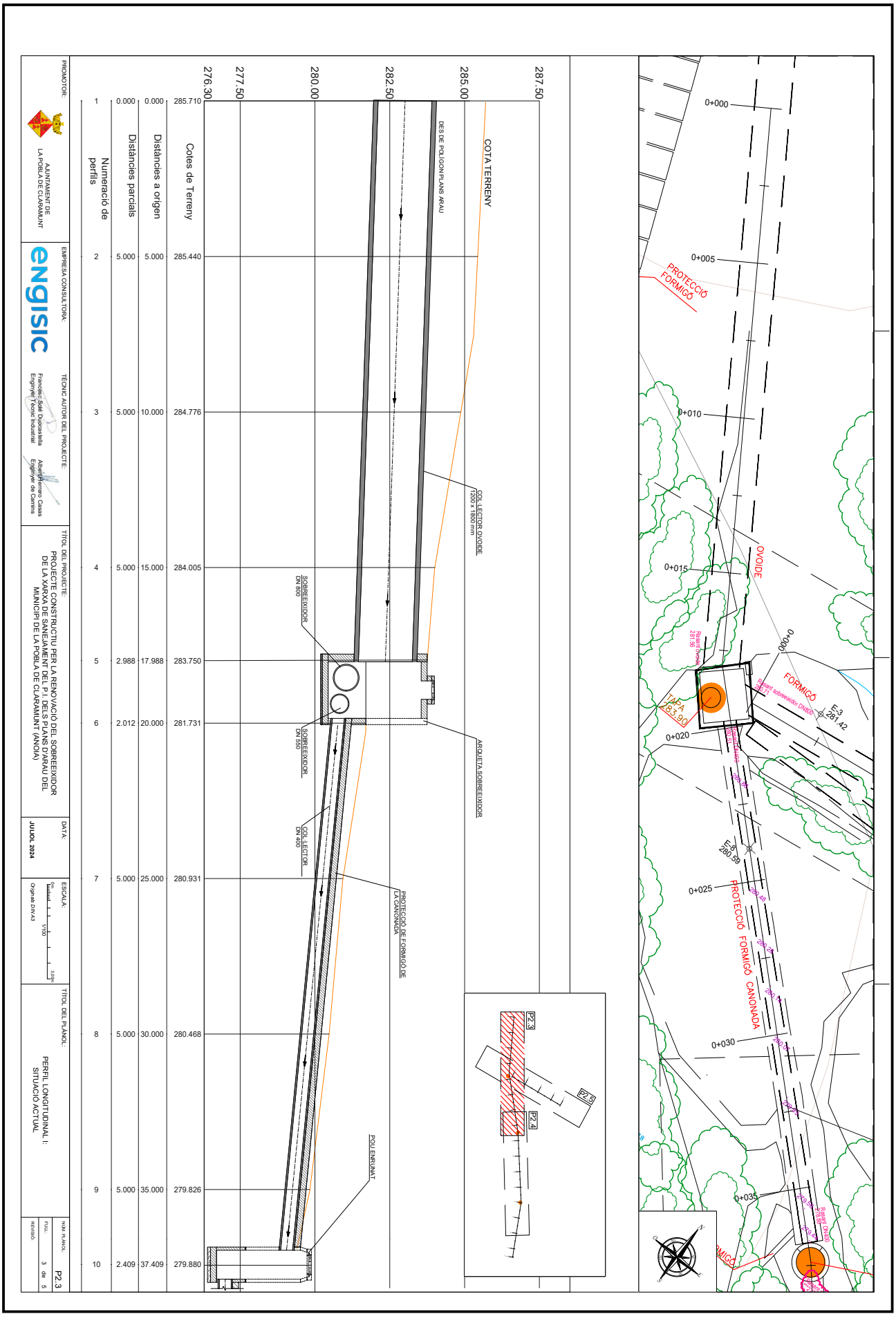
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 171 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D41B7AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

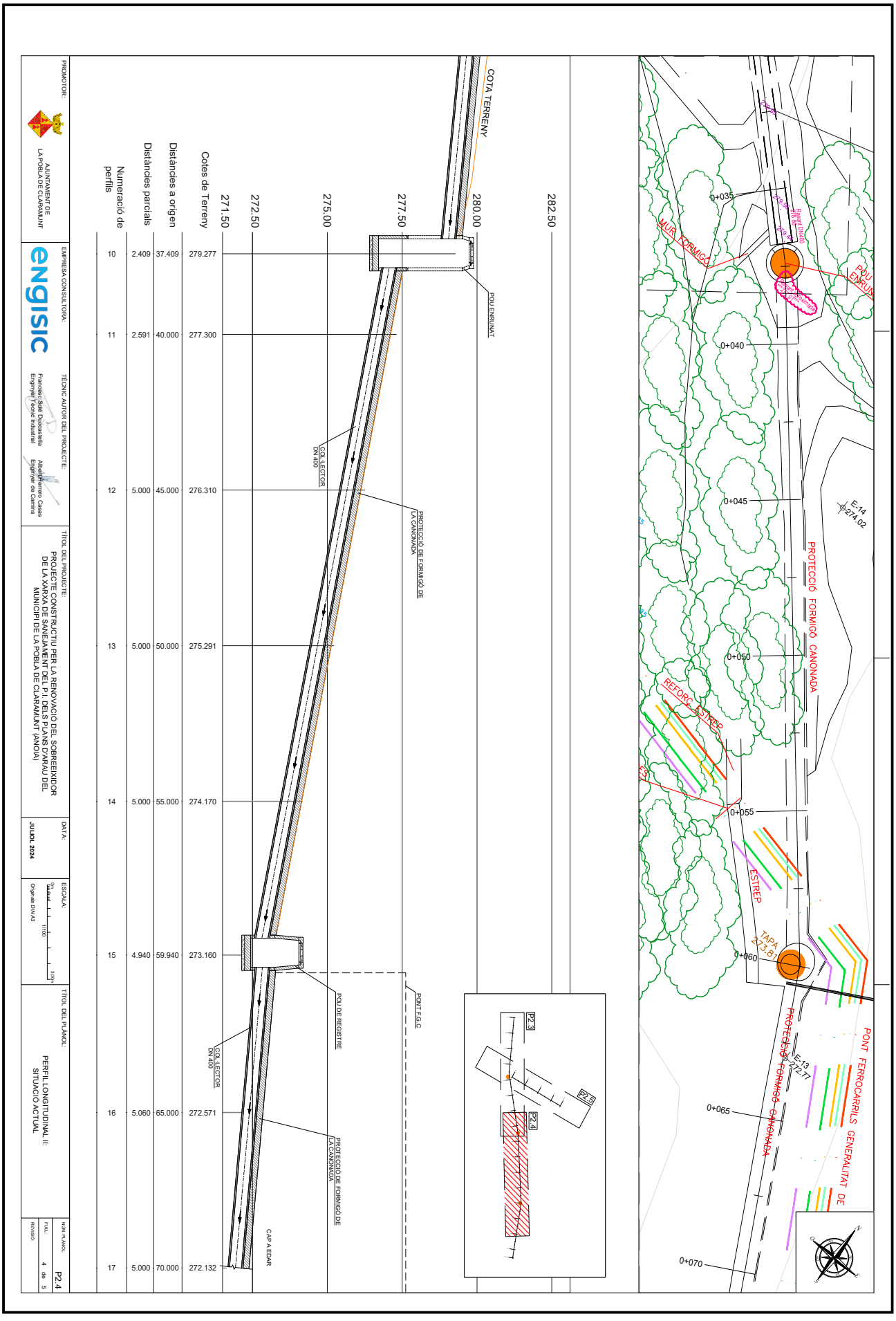
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 172 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

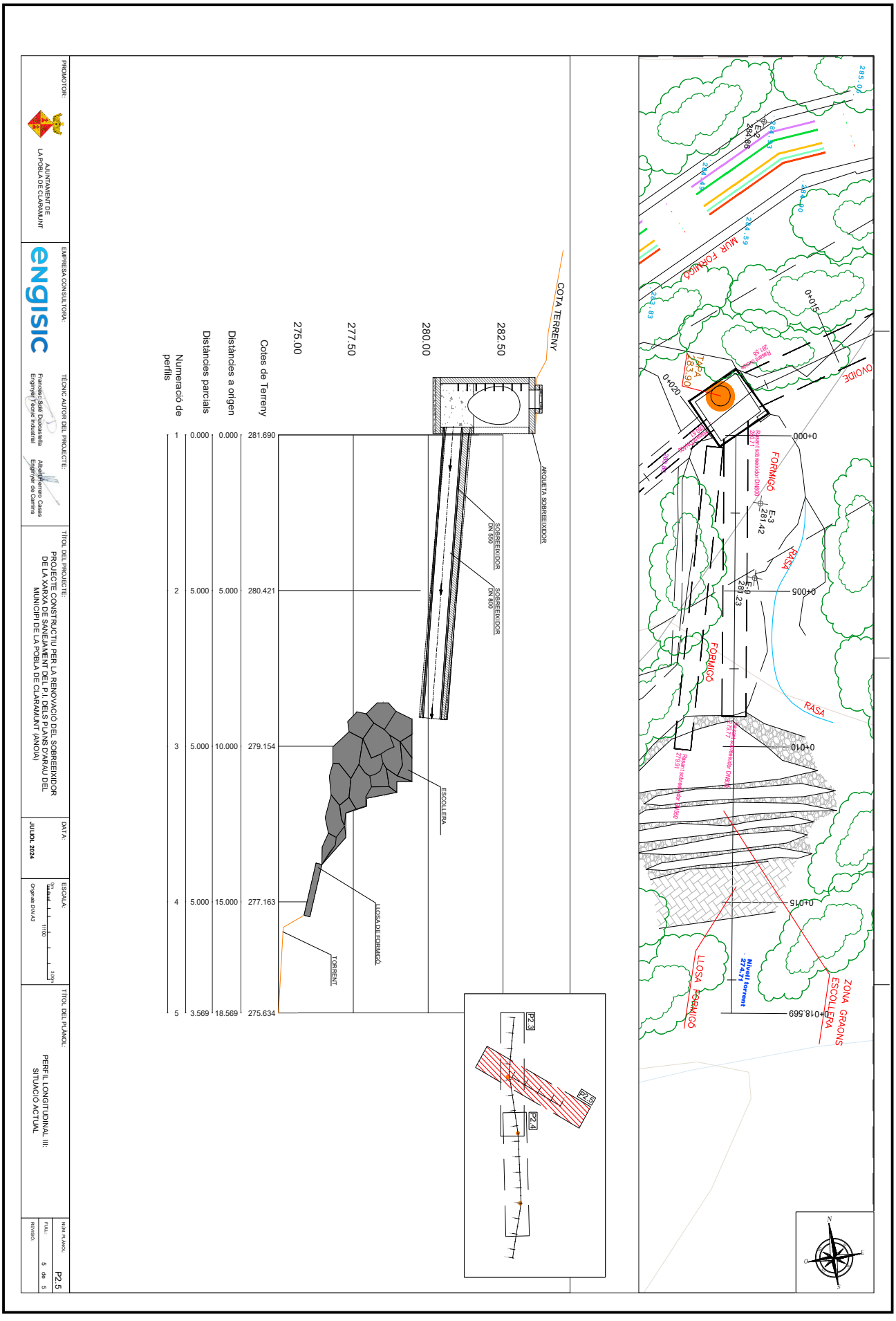
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 173 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

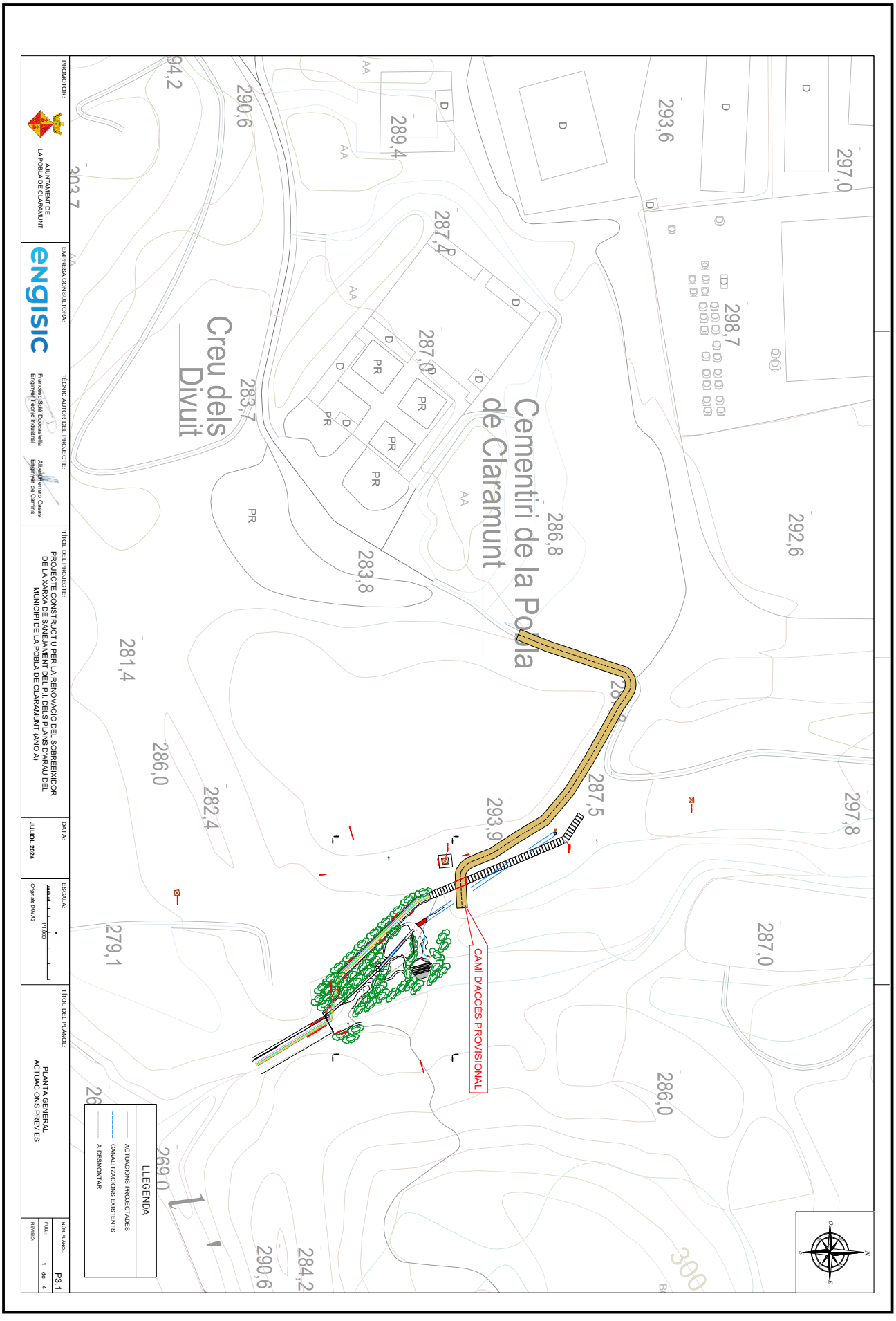
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 174 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D41187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

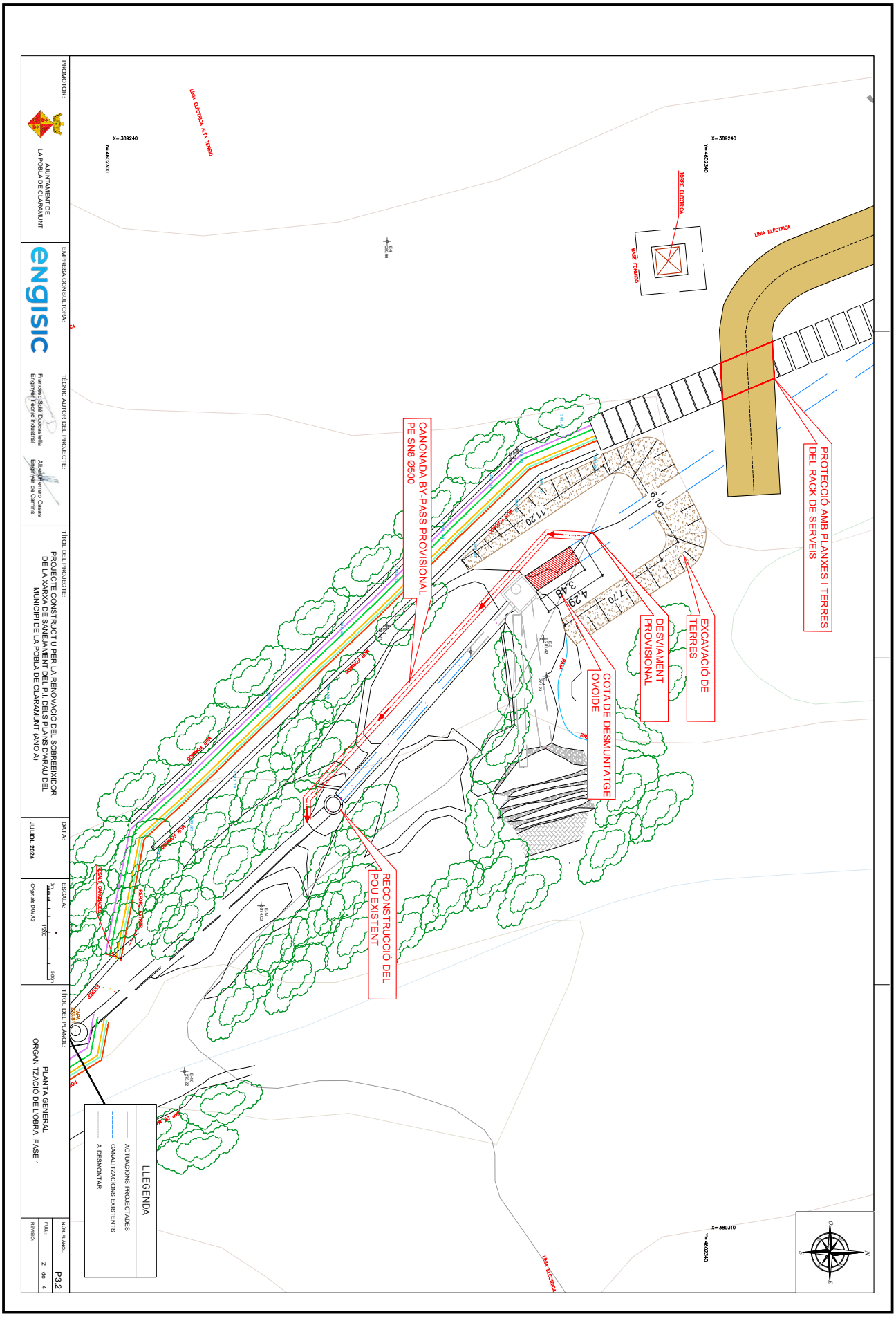
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 175 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

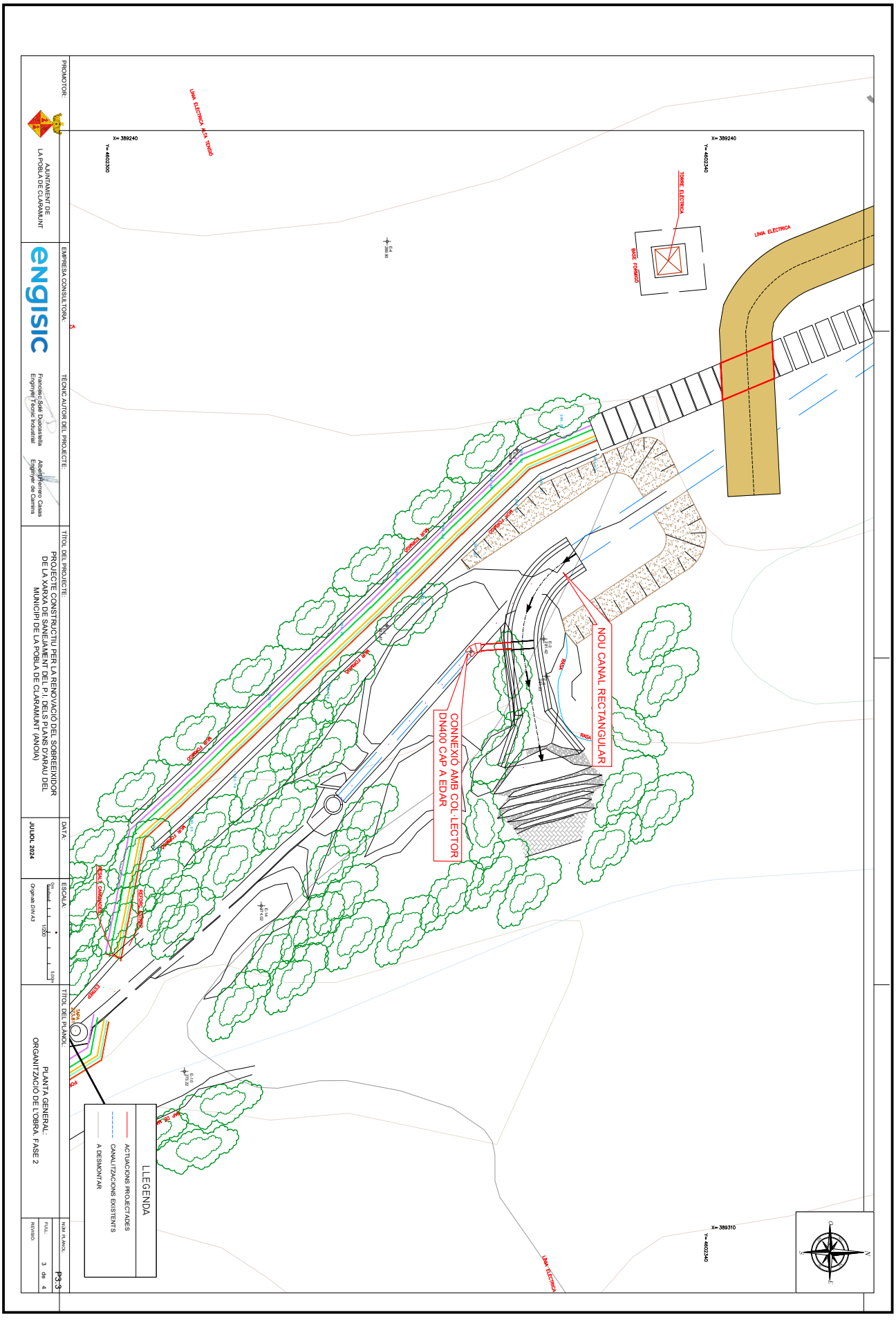
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 176 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES


PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT
EMPRESA CONSULTORA:
engisic
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ DEL SOBREIXIDOR DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL P.I. DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)
DATA:
JULIOL 2024
ESCALA:
1:200
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA. FASE 2
NUM. PLÀNOL
P3-3
FULL
3 de 4
REVISIÓ
LLEGENDA
ACTUACIONS PROJECTADES
CANALITZACIONS EXISTENTS
A DESMUNTAR
NOU CANAL RECTANGULAR
CONNEXIÓ AMB COL·LECTOR DN400 CAP A EDAR
LÍNIA ELÈCTRICA ALTA TENSIÓ
TORRE ELÈCTRICA
BASE FORMIGÓ
LÍNIA ELÈCTRICA
X= 389240
Y= 4602300
X= 389240
Y= 4602340
X= 389310
Y= 4602340
CONNEX. MCP
CONNEX. MCP
CONNEX. MCP

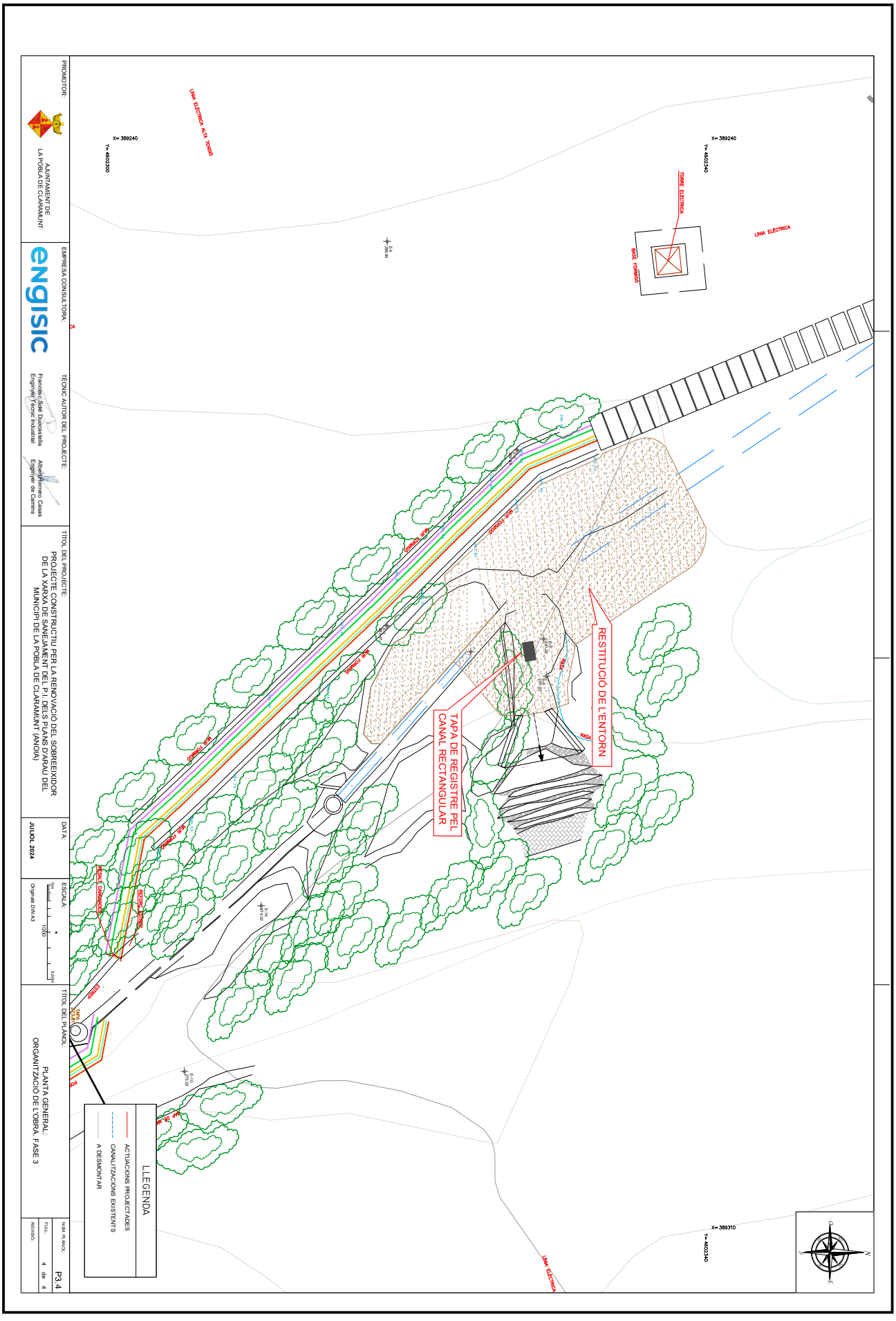
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 177 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES


PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT
EMPRESA CONSULTORA:
engisic
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ DEL SOBREIXIDOR DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL P.I. DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)
DATA:
JULIOL 2024
ESCALA:
1:200
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA. FASE 3
NUM PLÀNOL:
P3.4
FULL
4 de 4
REVISIÓ
LLEGENDA
ACTUACIONS PROJECTADES
CANALITZACIONS EXISTENTS
A DESMUNTAR
RESTITUCIÓ DE L'ENTORN
TAPA DE REGISTRE PEL CANAL RECTANGULAR
LÍNIA ELÈCTRICA ALTA TENSIÓ
TORRE ELÈCTRICA
BASE FORMIGÓ
LÍNIA ELÈCTRICA
X= 389240
Y= 4602300
X= 389240
Y= 4602340
X= 389310
Y= 4602340
CONNEX. ACTA
CONNEX. ACTA
CONNEX. ACTA

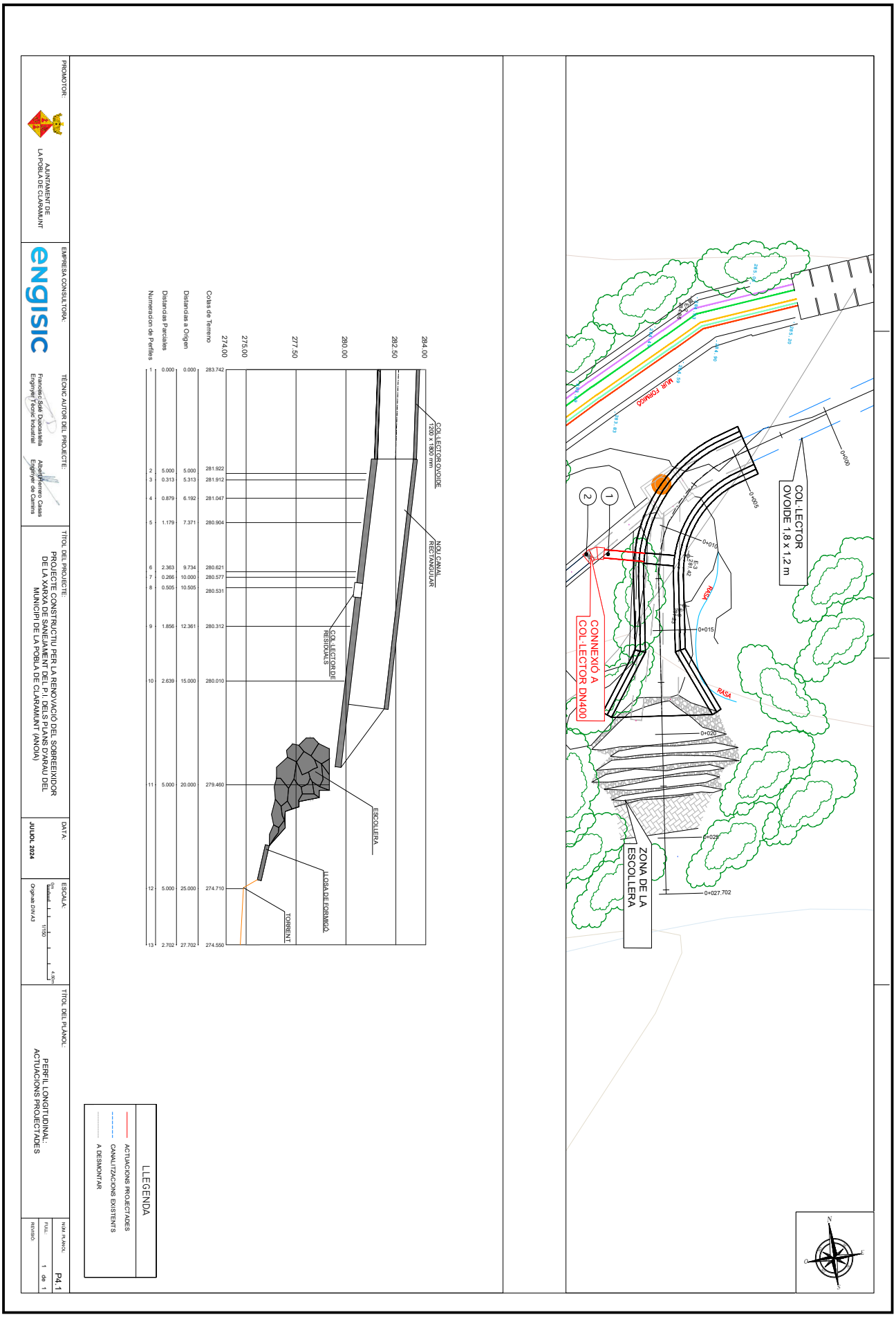
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 178 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

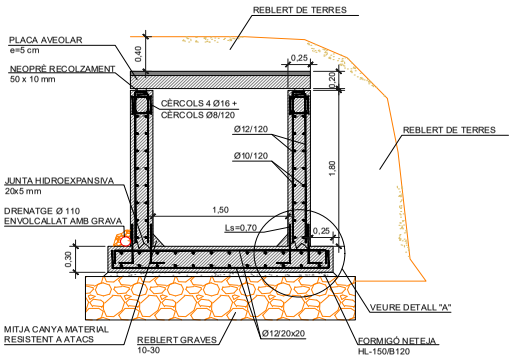
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 179 de 227

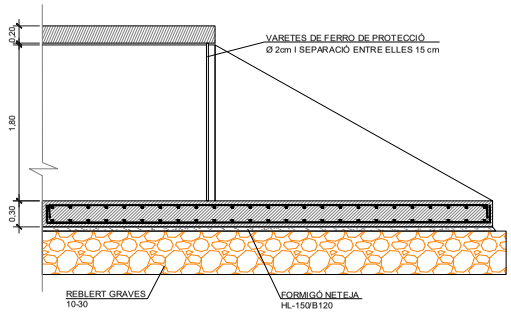
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

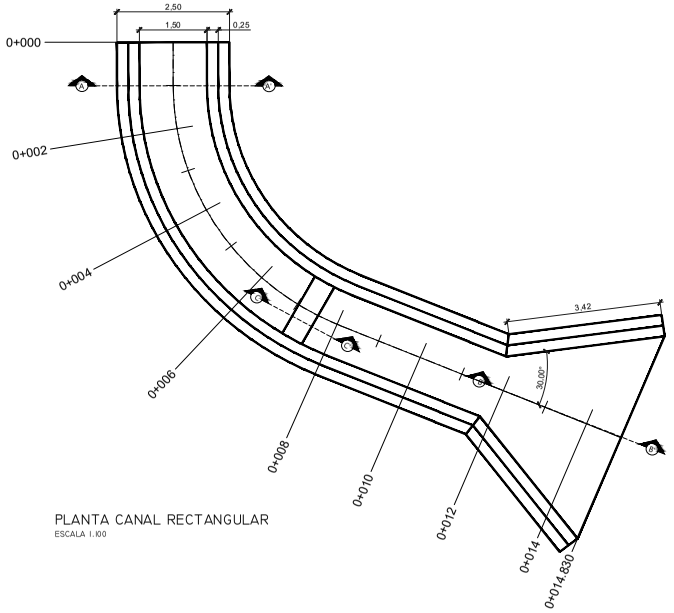
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



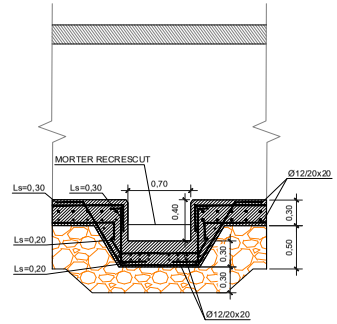
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:50



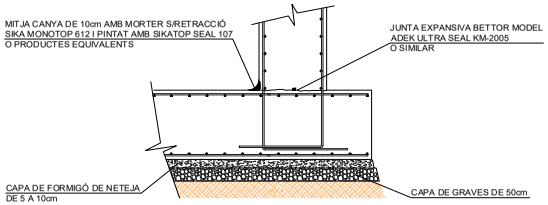
SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:50



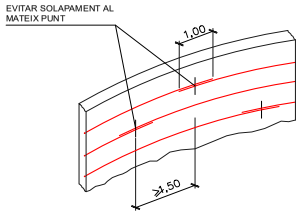
PLANTA CANAL RECTANGULAR
ESCALA 1:100

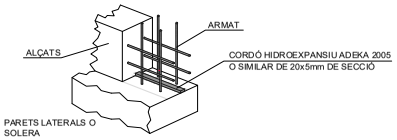


SECCIÓ C-C'
ESCALA 1:50



DETALL "A" SOLERA-MUR
ESCALA S.E





DETALL UNIÓ JUNTA-SOLERA
ESCALA S.E

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS, NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

FORMIGONS			
ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	CONTROL	γc
NETEJA	HM-15	NORMAL	1,5
CIMENTACIÓ	HA-25/B/20/IIa	NORMAL	1,5
MURS	HA-25/B/20/IIa	NORMAL	1,5
CAPA DE COMPRESSIÓ	HA-25/B/20/IIa	NORMAL	1,5

ACERS			
ACER	TIPUS	CONTROL	γs
ACER PER A ARMAR CORRUGAT	B 500 S	NORMAL	1,15

EXECUCIÓ DE L'OBRA

CONTROL DE L'EXECUCIÓ NORMAL.
COEFICIENTS DE MAJORACIÓ DE LES ACCIONS SEGONS CE-21
RECOBRIMENT NOMINAL 35 mm.
ANCORATGES I SOLAPAMENTS SEGONS ELS ARTICLES 44 DE LA CE-21.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ DEL SOBREEIXIDOR DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL P.I. DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: ESPECIFICADES A PLÀNOL. Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALL ESTRUCTURAL: CANAL RECTANGULAR	NÚM. PLÀNOL: P5.1 FULL: 1 de 2 REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C9A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

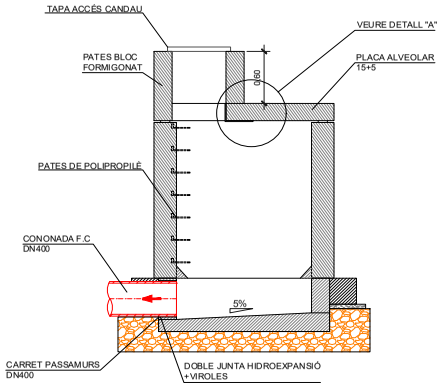
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 180 de 227

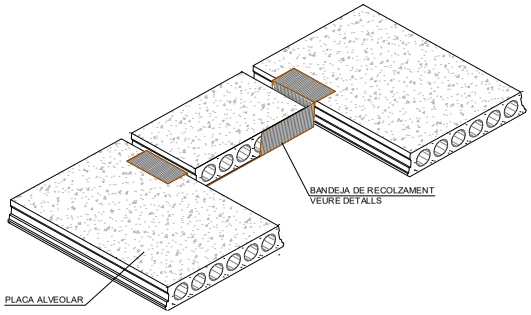
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

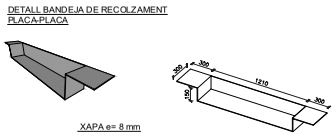
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

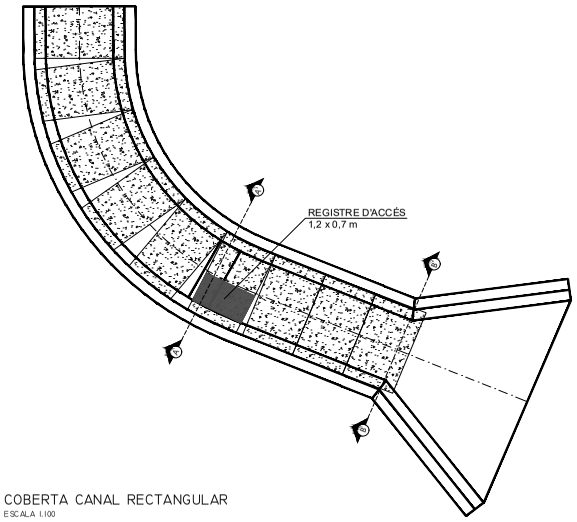


SECCIÓ A-A'
ESCALA 1.50

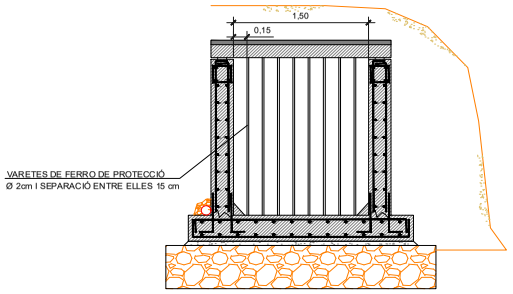


DETALL "A"
ESCALA S.E

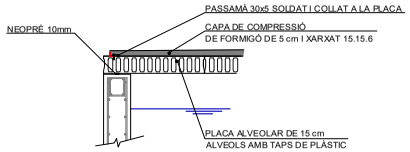




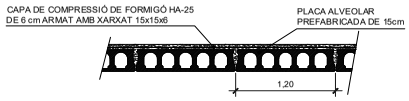
COBERTA CANAL RECTANGULAR
ESCALA 1.100

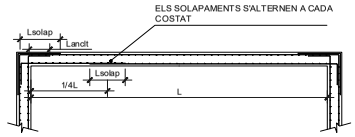


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1.50



DETALL ENTREGA COBERTA
ESCALA S.E





DETALL REFORÇ CANTONADES
ESCALA S.E

ESTAT DE CARREGUES PER NIVELLS

PLANTA COBERTA				
CATEGORIA D'US	G1 – FORJAT 1		G1 – FORJAT 2 FORJAT COLABORANT	
G – PES PROPI	2.50 KN/m2	–	2.50 KN/m2	–
G – CARREGUES MORTES	2.50 KN/m2	2.50 KN	2.50 KN/m2	2.50 KN
G – HIDROSTÀTICA	2.50 KN/m2	2.50 KN	2.50 KN/m2	2.50 KN
Q – SOBRECARREGA D'US	2.50 KN/m2	2.50 KN	2.50 KN/m2	2.50 KN
Q – NEU	2.50 KN/m2	2.50 KN	2.50 KN/m2	2.50 KN
Q – VENT	2.50 KN/m2	2.50 KN	2.50 KN/m2	2.50 KN
Q – TERRES	2.50 KN/m2	2.50 KN	2.50 KN/m2	2.50 KN
TOTAL	2.50 KN/m2	2.50 KN	2.50 KN/m2	2.50 KN

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA POBLA DE CLARAMUNT

EMPRESA CONSULTORA: engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ DEL SOBREEIXIDOR DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL P.I. DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

DATA: JULIOL 2024

ESCALA: INDICADES A PLÀNOL. Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALL ESTRUCTURAL: COBERTA

NÚM. PLÀNOL: P5.2
FULL: 2 de 2
REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

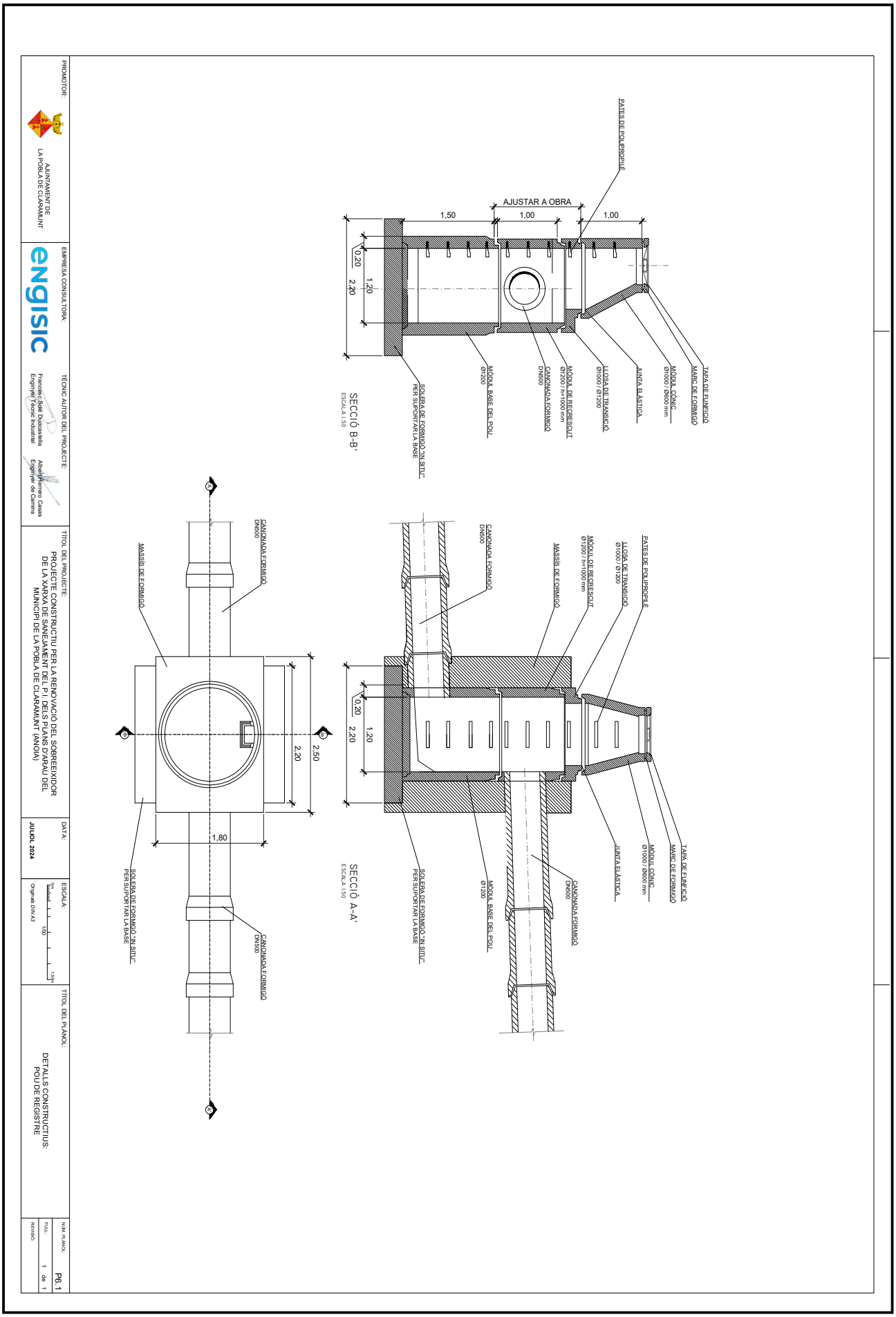
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 181 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D41B7AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

engisic

DOCUMENT Nº 3: PLEC DE CONDICIONS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646439962 / 609608085

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 183 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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. Documents del projecte ..... - 4 -
1.5. Relació entre documents del projecte ..... - 4 -
1.6. Disposicions tècniques legals ..... - 4 -
1.7. Condicions generals ..... - 5 -
2. INTRODUCCIÓ ..... - 6 -
2.1. ASPECTES GENERALS ..... - 6 -
2.2. EXECUCIÓ I CONTROL ..... - 6 -
2.3. AMIDAMENT I ABONAMENT ..... - 7 -
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... - 8 -
3.1. Condicions que han de complir els materials ..... - 8 -
3.1.1. Àrids per a formigons i morters ..... - 8 -
3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters ..... - 8 -
3.1.3. Additius per a formigons i morters ..... - 8 -
3.1.4. Ciment per a formigons i morters ..... - 8 -
3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures ..... - 8 -
3.1.6. Acer laminat ..... - 8 -
3.1.7. Productes per a la curació de formigons ..... - 8 -
3.1.8. Desencofrants ..... - 8 -
3.1.9. Encofrats en murs ..... - 9 -
3.1.10. Encofrats en pilars, bigues i arcs ..... - 9 -
3.1.11. Plaques per a cobertes ..... - 9 -
3.1.12. Fàbrica de maó i bloc ..... - 9 -
3.1.13. Biguetes prefabricades ..... - 9 -
3.1.14. Altres accessoris ..... - 9 -
3.1.15. Materials per a la instal·lació elèctrica ..... - 9 -
3.1.16. Altres materials ..... - 9 -
4. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS ..... - 9 -
4.1. Explanació i préstecs ..... - 9 -
4.2. Excavació en rases i pous ..... - 10 -
4.3. Rebliment i piconament de rases de pous ..... - 11 -
4.4. Rases per xarxes d'aigua ..... - 11 -
4.5. Topalls i ancoratges ..... - 12 -
4.6. Separacions amb d'altres serveis ..... - 12 -
4.7. Reblert de rases per xarxes d'aigua ..... - 12 -
4.8. Requeriments addicionals en xarxes d'aigua ..... - 12 -
4.9. Pericons per a xarxes d'aigua ..... - 12 -
4.10. Formigons ..... - 13 -
4.11. Control del formigó ..... - 14 -
4.12. Encofrats ..... - 15 -
4.13. Armadures ..... - 16 -
4.14. Elements estructurals prefabricats ..... - 16 -
4.15. Estructures d'acer ..... - 16 -
4.16. Ram de paleta ..... - 17 -
4.17. Execució ..... - 19 -
4.18. Cobertes planes ..... - 19 -
4.19. Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua ..... - 20 -
5. DISPOSICIONS GENERALS ..... - 21 -
5.1. Règim jurídic ..... - 21 -
5.2. Coneixement dels documents contractuals ..... - 21 -
5.3. Contradiccions i omissions del projecte ..... - 21 -
5.4. Classificació del contractista ..... - 21 -
5.5. Autoritat del director de les obres ..... - 21 -
5.6. Representació de l'administració ..... - 21 -
5.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista ..... - 21 -
5.8. Comunicacions amb l'administració ..... - 22 -
5.9. Disposicions legals complementàries ..... - 22 -
5.10. Subcontractes ..... - 22 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 184 de 227

5.11. Programa de treball ..... - 22 -
5.12. Replanteig de les obres ..... - 22 -
5.13. Iniciació i avanç de les obres ..... - 22 -
5.14. Suspensió de les obres ..... - 23 -
5.15. Rescissió ..... - 23 -
5.16. Plànols de detall de les obres ..... - 23 -
5.17. Protecció d'encreuament amb altres serveis ..... - 23 -
5.18. Modificacions del projecte d'obra ..... - 23 -
5.19. Obligació de redactar els plànols de final d'obra ..... - 23 -
5.20. Permisos i llicències ..... - 23 -
5.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit ..... - 23 -
5.22. Construcció i conservació dels desviaments ..... - 23 -
5.23. Precaució contra incendis ..... - 24 -
5.24. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials ..... - 24 -
5.25. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres ..... - 24 -
5.26. Conservació del paisatge ..... - 24 -
5.27. Conservació de les obres executades ..... - 24 -
5.28. Neteja final de les obres ..... - 24 -
5.29. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista ..... - 25 -
5.30. Assaigs de control ..... - 25 -
5.31. Recepció de l'obra ..... - 25 -
5.32. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent ..... - 25 -
5.33. Facilitats per a la inspecció ..... - 25 -
5.34. Termini d'execució ..... - 25 -
5.35. Termini de garantia ..... - 26 -
5.36. Penalitzacions ..... - 26 -
5.37. Control de qualitat ..... - 26 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 310530 94 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 185 de 227

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:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA DE SANEJAMENT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DELS PLANS D'ARAU DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE CLARAMUNT (ANOIA)

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. Documents del projecte

Els documents que formen part del projecte són:

- DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS
  - MEMÒRIA DESCRIPTIVA
  - ANNEX-1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS
  - ANNEX-2: TREBALLS TOPOGRÀFICS
  - ANNEX-3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
  - ANNEX-4: ESTUDI D'ALTERNATIVES
  - ANNEX-5: CÀLCULS HIDRÀULICS
  - ANNEX-6: CÀLCULS ESTRUCTURALS
  - ANNEX-7: PLA D'OBRA
  - ANNEX-8: OCUPACIONS
  - ANNEX-9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
  - ANNEX-10: GESTIÓ DE RESIDUS
  - ANNEX-11: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
  - ANNEX-3: CÀLCULS HIDRÀULICS
- DOCUMENT 2: PLÀNOLS
- DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT 4: PRESSUPOST
  - AMIDAMENTS
  - QUADRE DE PREUS Nº1
  - QUADRE DE PREUS Nº2
  - PRESSUPOST

1.5. 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.

1.6. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 186 de 227

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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.
- 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.

Reactius i productes químics:

- Reial Decret 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 i MIE APQ-7.
- Reial Decret 105/2010, de 5 de febrer, pel qual es modifiquen determinats aspectes de la regulació dels emmagatzematges de productes químics i s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE APQ-9, emmagatzematge de periòxids orgànics.

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.

1.7. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 187 de 227

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 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.

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 obligada 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 hagin 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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187A4C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 188 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- 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 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C6812E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 189 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1. Condicions que han de complir els materials

3.1.1. Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- sulfats inferiors a 1 g SO_4/l, segons assaig UNE 7131:58
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

3.1.3. Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment
- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

3.1.4. Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

3.1.6. Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

3.1.7. Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

3.1.8. Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961480C6812E0D4187A) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 190 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.1.9. Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

3.1.10. Encofrats en pilars, bigues i arcs

Els encofrats que s'utilitzin per a pilars, bigues i arcs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, però, compliran la condició de que la deformació màxima d'una aresta encofrada respecte la teòrica, sigui inferior o igual de 1 cm de la longitud teòrica. Igualment, hauran de tenir el confrontat el suficientment rígid per a suportar els efectes dinàmics del vibrament del formigó, de manera que el màxim moviment local produït per aquesta causa sigui de 5 mm.

3.1.11. Plaques per a cobertes

Les plaques per a cobertes poden ser de materials diversos (polièster, acer, fibrociment amb fibres naturals, etc.), els quals juntament amb les seves fixacions ha de garantir estanquitat. Les plaques que s'utilitzin han d'estar degudament homologades i autoritzades per l'Administració competent.

3.1.12. Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

3.1.13. Biguetes prefabricades

Les biguetes prefabricades seran armades o pretesades, segons s'especifiqui en la memòria, i hauran de disposar d'autorització d'ús corresponent. Això no obstant, el fabricant haurà de garantir les seves propietats per escrit, si així se li demanés.

El fabricant haurà de facilitar instruccions addicionals per a la seva utilització i muntatge en cas de que siguin necessàries, essent responsable dels danys que es poguessin produir per manca de les instruccions necessàries.

Tant el forjat com la seva execució s'adaptaran a la Instrucció per al Projecte i l'Execució de Forjats Unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb Elements Prefabricats (EFHE).

3.1.14. Altres accessoris

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demés peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.

3.1.15. Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm². Es rebutjaran aquells cables que provinguin de fàbrica amb qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm² i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil. Les llumeneres es construiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

3.1.16. Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

4. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS

4.1. Explanació i préstecs

- *Definició*

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 191 de 227

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condiciones de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigit.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

- *Amidament i pagament*

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

4.2. Excavació en rases i pous

- *Definició*

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condiciones del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir despreniments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntalament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 192 de 227

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntalaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

- *Preparació de fonamentacions*

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

- *Amidament i pagament*

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

4.3. Rebliment i piconament de rases de pous

- *Definició*

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

- *Extensió i compactació*

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigit.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2ºC.

- *Amidament i pagament*

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

4.4. Rases per xarxes d'aigua

L'amplada de la rasa depèn dels medis mecànics amb que es realitza, de la profunditat d'operaris i el diàmetre de la canonada.

En funció d'aquests dos darrers conceptes, i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa "B" vindrà determinada per la formula B = Dn + 300 mm, amb un mínim de 600 mm. En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetres inferiors a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm.

La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que, permeten en un determinat número de casos (terreny rocós, etc) un substancial estalvi en la col·locació.

On calgui canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pobladelaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 193 de 227

4.5. Topalls i ancoratges

Per equilibrar les forces d'empenta de l'aigua dins la canonada, s'hauran de col·locar ancoratges o topalls de formigó en els següents casos:

- Els canvis de direcció (colzes)
- Els canvis de DN (cons de reducció)
- Les derivacions (Tes)

Els ancoratges o topalls hauran d'estar degudament calculat per suportar l'empenta que pateixen aquests accessoris de canonada.

4.6. Separacions amb d'altres serveis

Les separacions mínimes en planta i alçat respecte a altres serveis seran les recollides en la NTE IFA d'abastament d'aigua

Instalación	Separación horizontal en cm	Separación vertical en cm
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonía	30	—

Quan no sigui possible mantenir aquestes distàncies mínimes de separació, caldrà disposar de proteccions especials segons els casos, les quals hauran de ser específicament aprovades per l'entitat subministradora i la Direcció Facultativa corresponent.

4.7. Reblert de rases per xarxes d'aigua

- Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com a objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no en un llit de recolzament de sorra abans d'instal·lar la canonada. Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular, la canonada es pot col·locar directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada 0,1 x (1+DN) metres. Es compactarà al 95 % Proctor Normal

- Recobriment

Posteriorment es col·locarà un recobriment de sorra fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de 2α = 120º. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en cas de canonada de polietilè i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95 % Proctor Normal.

- Senyalització de la canonada

A una distància de 15 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada i justament per damunt de la canonada, s'estendrà una cinta de senyalització de color blau d'una amplada no inferior a 15 cm, amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

- Reblert

La resta de reblert fins arribar al nivell natural del terreny, es pot fer amb material sobrant de l'excavació degudament seleccionat o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació es podrà utilitzar com a reblert.

4.8. Requeriments addicionals en xarxes d'aigua

En zones on el trànsit rodat pugui provocar càrregues que no siguin absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la canonada de polietilè, és convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada dins un tub o baina de formigó o PVC.

En els carrers de les poblacions, la canonada es col·locarà preferentment sota vorera.

4.9. Pericons per a xarxes d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada.

- Col·locació de la solera de maons calats

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. Resistència característica estimada del formigó (F_{est}): >= 0,9 F_{ck}

(F_{ck} = Resistència de projecte del formigó a compressió)

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicïi el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La normativa de compliment obligatori és el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961480C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 194 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- *Amidament i pagament*

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost.Profunditat de rasa

La profunditat de les rases és funció de les càrregues fixes i mòbils, si existeixen, de la protecció de les canonades davant de les temperatures ambientals i de les condicions particulars de l'obra.

En el cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, pot ser suficient una cobertura de 600 mm sobre la generatriu superior del tub.

En terrenys agrícoles la profunditat de soterrament haurà de ser, com a mínim, de 750 mm per sobre de la generatriu superior per evitar el trencament al realitzar les tasques habituals.

En cas d'existir càrregues mòbils, i sempre que no s'inclogui cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE-53-331.

En aquest últim cas, la profunditat de la rasa serà, com a mínim, d'un metre.

4.10. Formigons

- *Dosificació de formigons*

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

- *Fabricació de formigons*

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

- *Mescla en obra*

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

Transport de formigó

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

- *Posada en obra del formigó*

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclet, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

- *Compactació del formigó*

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirarà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

- *Curació del formigó*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961481C6812E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 195 de 227

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

- *Juntes en el formigonament*

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

- *Acabament dels paraments vistos*

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

- *Limitacions d'execució*

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament

- la col·locació de les armadures

- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat

- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0ºC, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa

- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.

- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonament caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència

- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

- *Amidament i pagament*

El formigó es mesurarà i pagarà per m^3 realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m^2, com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m^2 realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m^3 o per m^2. En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

4.11. Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica f_{ck} =25 N/mm²

- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

- Morters
- *Dosificació de morters*

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

- *Fabricació de morters*

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C68E1E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 196 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- *Amidament i pagament*

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

4.12. Encofrats

- *Construcció i muntatge*

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonament, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrat superiores a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonament, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonament, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'anotarà la data de formigonament de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m	Tolerància en mm
≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10
Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:	
Parcials	20
Totals	40
Volades:	
En una planta	10
En total	30

- *Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge*

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

- *Desencofrat i destintolament del formigó*

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8968E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 197 de 227

necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa

- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions de l'EHE, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afluixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible

- quan el desencoframent sigui dificultós, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial

- s'apilaran els elements d'encofrat que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

- *Amidament i pagament*

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encofrat ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

4.13. Armadures

- *Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures*

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments..

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

4.14. Elements estructurals prefabricats

- *Definició*

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball

- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament

- replantejament i marcatge dels eixos

- col·locació i fixació provisional de les peces

- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

- *Condicions generals*

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

- *Execució*

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

- *Amidament i pagament*

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

4.15. Estructures d'acer

- *Descripció*

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 198 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- *Condicions prèvies*

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades
- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució
- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller
- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

- *Components*

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat
- perfils conformats
- xapes i platines
- cargols calibrats
- cargols d'alta resistència
- cargols ordinaris
- reblons

- *Execució*

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxitall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella
- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet
- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre
- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit
- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa
- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit
- soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontínues
- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall
- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid
- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima
- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la

- *Control*

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

- *Manteniment*

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

4.16. Ram de paleta

- *Fàbrica de maó*

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961481C6812E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 199 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

- *Envà de maó buit doble*

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

- *Envans de maó buit senzill*

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

- *Revestiment i reglejat de guix negre*

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regle i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

- *Revestiment lliscat de guix blanc*

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

- *Arrebossats de ciment.*

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC8 96E148C 68E1E0D4 187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 200 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5ºC i 40ºC.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament

- els elements fixos com reixes, ganxos, cèrcols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist

- s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'inicií l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

- *Formació de graons*

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

4.17. Execució

Es col·locaran seguint les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa. S'utilitzaran les fixacions i ancoratges adequats que indiqui el fabricant, per no danyar l'aspecte de l'acabat superficial i assegurar la seva estabilitat.

Prèvia col·locació de les parets prefabricades, el Contractista presentarà a l'obra, una mostra del material, per l'acceptació o rebuig del mateix, per part de la Direcció Facultativa, indicant el fabricant característiques i col·locació.
Es recomana que la col·locació sigui executada per operaris especialitzats.

- *Amidament i pagament*

L'amidament i valoració s'efectuarà per m² de superfície executada. El preu inclou els plafons, fixacions, juntes i execució.

4.18. Cobertes planes

- *Descripció*

Les cobertes planes tenen un pendent entre l'1% i el 15% que, segons l'ús, poden ser transitables o no transitables.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 201 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Poden disposar de protecció mitjançant barana, balustrada o ampit de fàbrica.

- *Condicions prèvies*

Per a l'execució de les cobertes planes caldrà disposar de plànols afitats de l'obra, amb definició de la solució constructiva adoptada.

Serà imprescindible que s'hagi executat el forjat o element que faci de suport, així com els baixants i els plafons perimetrals. S'haurà d'efectuar una neteja del forjat per al replantejament dels vessants i dels elements singulars.

- *Components*

Els materials que es poden utilitzar en aquest tipus de cobertes abasta una gamma molt àmplia degut a les diverses variants que es poden adoptar tant per a la formació de pendents, com per a l' execució de la membrana impermeabilitzant, l'aplicació d'aïllament, els paviments o acabats superficials i els elements singular.

- *Execució*

Sempre que es trenqui la continuïtat de la membrana d'impermeabilització es disposaran reforços. Si les juntes de dilatació no estiguessin definides en el Projecte, se'n realitzaran en consonància amb les estructurals, trencant la continuïtat d'aquestes des de l'últim forjat fins la superfície exterior.

Els canalons i altres elements de recollida d'aigua pluvial tindran la secció necessària per a evacuar-la sobradament, calculada en funció de la superfície que recullin i la zona pluviomètrica on estigui ubicat l'edifici. Els baixants de desguàs pluvial no distaran més de 20 m entre si.

Quan els pendents siguin inferiors al 5% la membrana impermeable es pot col·locar independent del suport i de la protecció (sistema no adherit o flotant). Quan no es pugui garantir la seva permanència en la coberta, per succió de vent, erosiones de diversa índole o pendent excessiu, l'adherència de la membrana serà total.

La membrana serà monocapa, en cobertes invertides i no transitables amb protecció de grava. En cobertes transitables i en cobertes enjardinades es col·locarà membrana bicapa.

Les làmines impermeabilitzants es col·locaran començant pel nivell més baix, posant un encavalcament mínim de 8 cm entre elles. Aquest encavalcament de làmina, en els aiguafons, serà de 50 cm i de 10 cm en la trobada amb desguassos. En aquest caso, es reforçarà la membrana impermeabilitzant amb una altra làmina col·locada sota ella que ha d'arribar fins el baixant i s'ha d'encavalcar 10 cm sobre la part superior del desguàs.

La humitat del suport al fer-se l'aplicació serà inferior al 5%, ja que en cas contrari es poden produir humitats en la part inferior del forjat.

L'emprimació serà del mateix material que la làmina impermeabilitzant. En cas de disposar làmines adherides al suport no quedaran bosses d'aire entre ambdós elements.

La barrera de vapor es col·locarà sempre sobre el pla inclinat que constitueix la formació de pendent. Sobre el mateix, es disposarà l'aïllament tèrmic. La barrera de vapor, que es col·locarà quan existeixin locals humits sota la coberta estarà formada per oxiasfalt (1,5 kg/m²) prèvia emprimació amb un producte de base asfàltica o de pintura bituminosa.

- *Control*

El control d'execució es portarà a terme mitjançant inspeccions periòdiques en les que es comprovaran gruixos de capes, disposicions constructives, col·locació de juntes, dimensions dels encavalcaments, humitat del suport i la humitat de l'aïllament.

Acabada la coberta, s'efectuarà una prova de servei consistent en la inundació dels panys fins un nivell de 5 cm per sota del marge de la impermeabilització en la seva entrega a paraments. La presència de l'aigua no ha de constituir una sobrecàrrega superior a la de servei de la coberta. Es mantindrà inundada durant 24 h, transcorregudes les quals no hauran d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat. Si no fos possible la inundació, es regarà contínuament la superfície durant 48 h, sense que tampoc en aquest caso hagin d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat.

Executada la prova, es procedirà a evacuar l'aigua, operació en la que es prendran precaucions per evitar que es produeixin danys en els baixants.

En qualsevol cas, un cop s'hagi evacuat l'aigua, no s'admetrà l'existència de rabeigs o estancaments.

- *Amidament i pagament*

L'amidament i valoració s'efectuarà, generalment, per m² de coberta, mesurada en la seva projecció horitzontal, incloent l'entrega a paraments i la part proporcional de perfils de vores i acabats, i en condicions d'ús. la mà d'obra, transport i mitjançant auxiliars necessaris. Això no obstant, es tindran en compte, els enunciats assenyalats per a cada partida de l'amidament i pressupost, en els que es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descomposat resultant.

- *Manteniment*

Les reparacions a efectuar sobre les cobertes planes seran executades per personal especialitzat amb materials i solució constructiva anàlegs als de la construcció original.

No es rebran sobre la coberta elements que puguin perforar la membrana impermeabilitzant com antenes, pals de bandera, etc., o que dificultin la circulació de les aigües i el seu lliscament cap els elements d'evacuació.

El personal que tingui assignada la inspecció, conservació o reparació anirà provist de calçat amb sola tova. Disposicions de seguretat semblants als treballs de construcció regiran en els treballs de manteniment.

4.19. Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua

Després d'haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'ha de realitzar la d'estancament.

La pressió de prova d' estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8963E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 202 de 227

La pèrdua es defineix com la quantitat d' aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d' estancament després d' haver omplert la canonada d' aigua i haver expulsat l' aire.

La durada de la prova d' estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$V = K\,L\,D$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres. K = coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:

Fundició…… K = 0,300

Plàstic…… K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, sí aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d' aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

5. DISPOSICIONS GENERALS

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. 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.

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.

5.4. Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

5.5. 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.

5.6. 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.

Com 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.

5.7. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8896E148C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 203 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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.

5.8. 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.

5.9. 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.

5.10. 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 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.

5.11. 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, caràcter 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.

5.12. 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.

5.13. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8968E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 204 de 227

5.14. 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.

5.15. Rescissió

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.

5.16. 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.

5.17. 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.

5.18. 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.

5.19. 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.

5.20. 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.

5.21. 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.

5.22. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8968E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 205 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.23. 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.

5.24. 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.

5.25. 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.

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.

5.26. 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.

5.27. 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.

5.28. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961481C6812E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 206 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

5.29. 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.

5.30. 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.

5.31. 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 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.

5.32. 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.

5.33. 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.

5.34. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961481C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 207 de 227

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.

5.35. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

5.36. 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.

5.37. 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.

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561905A48DC896E148C681E0D4187A:C) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 208 de 227

Juliol de 2024, la Pobla de Claramunt,

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella — Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas — Enginyer de Canals, Camins i Ports

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 209 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@sicenginyeria.com
www.engisic.com
T 646436962 / 609068085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 210 de 227

Índex

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS Nº1
QUADRE DE PREUS Nº2
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 211 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Amidaments

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 212 de 227

AMIDAMENTS

Data: 17/07/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 01 ACCESSOS I ESBROSSADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Camí d'accés			75,000	3,500		262,500	C#*D#*E#*F#
3	Zona actuació sobreeixidor			35,000	5,000		175,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona accés creuament ferrocarril			20,000	5,000		100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **537,500**

2	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Acondicionament camí d'accés			75,000			75,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí zona pou registre			35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS
Titol 3 01 EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DZ0Q	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Superf.		
2	Aigües amunt ovoide		10,000	7,000	3,000		210,000	C#*D#*E#*F#
3	Volum ovoide		-7,000			2,000	-14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,000**

2	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	Longitud	Alçada		Superf.		
2	Aigües amunt ovoide		10,000	3,500			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS
Titol 3 02 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

EUR

AMIDAMENTS

Data: 17/07/24 Pàg.: 2

1	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Volum		
2	Demolició col·lectors sobreeiximent		10,000	5,000	1,000		50,000	C#*D#*E#*F#
3	Varis (ajudes)					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Solera cambra sobreeixidor		2,000	1,800	0,500		1,800	C#*D#*E#*F#
3	Coberta cambra sobreeixidor		2,000	1,800	0,500		1,800	C#*D#*E#*F#
4	Pou de rassalt existent		1,000	1,000	3,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,600**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS
Titol 3 03 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2A0-4ILN	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Superfície	Ample	Alçada	Total	
2	Reomplerta laterals nou canal		12,000		3,000	2,000	72,000	C#*D#*E#*F#
3	Reomplerta tram erosionat sobreixidor-pou			60,000		2,500	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **222,000**

2	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Superfície	Ample	Alçada		
2	Reomplerta laterals nou canal		12,000		7,000	3,000	252,000	C#*D#*E#*F#
3	Reomplerta tram erosionat sobreixidor-pou			60,000		2,500	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **402,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS
Titol 3 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Superf.		

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdoblacionamunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 213 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2	Aigües amunt ovoide	10,000	7,000	3,000		210,000	C#*D#*E#*F#
3	Volum ovoide	-7,000			2,000	-14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 196,000

2 P2R5-DT0W m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	% ESP.		
2	Demolició col·lectors sobreeiximent		10,000	5,000	1,000	1,200	60,000	C#*D#*E#*F#
3	Solera cambra sobreeixidor		2,000	1,800	0,500	1,200	2,160	C#*D#*E#*F#
4	Coberta cambra sobreeixidor		2,000	1,800	0,500	1,200	2,160	C#*D#*E#*F#
5	Pou de rassalt existent		1,000	1,000	3,000	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8		C	Longitud	Ample	Alçada	Volum		
9	Varis (ajudes)					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,920

3 P2R2-EU7Z m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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	Longitud	Ample	Alçada	% ESP.		
2	Demolició col·lectors sobreeiximent		10,000	5,000	1,000	1,200	60,000	C#*D#*E#*F#
3	Solera cambra sobreeixidor		2,000	1,800	0,500	1,200	2,160	C#*D#*E#*F#
4	Coberta cambra sobreeixidor		2,000	1,800	0,500	1,200	2,160	C#*D#*E#*F#
5	Pou de rassalt existent		1,000	1,000	3,000	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9		C	Longitud	Ample	Alçada	Volum		
10	Varis (ajudes)					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,920

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 OBRA CIVIL
Titol 3 01 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2251-5486	m3	Estesa i piconatge de grava de pedrera de diàmetre 10 a 30mm en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Alçada				
2	Base de regularització amb graves (canal)		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 P3Z3-D53H m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície				Total	
2	Capa neteja fonament canal		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

EUR

TOTAL AMIDAMENT 37,000

3 P311-DQ6D m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada				
2	Encofrat fonament formigó		34,000	0,500			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

4 P352-4S24 m3 Fonament de formigó armat HA-30/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada				
2	Fonament canal		37,000	0,300			11,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,100

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 OBRA CIVIL
Titol 3 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P354-4S62	m3	Mur de contenció de formigó armat de 2 m d'alçària com a màxim i fins a 25 cm de gruix, de formigó HA-30/B/20/IIIb, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat curbat o recte per a mur interior, vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Murs lateral dret		14,000	0,250	1,800		6,300	C#*D#*E#*F#
3	Murs lateral esquerre		11,000	0,250	1,800		4,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,250

2 P784-5RJ3 m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada				
2	Murs lateral dret		14,000	1,800			25,200	C#*D#*E#*F#
3	Murs lateral esquerre		11,000	1,800			19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

3 P786-H306 m Realització de mitjes canyes amb morter ràpid MasterEmaco N 352 RS de BASF o equivalent, incloent preparació i neteja de soport. Mesurat a cinta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mitges canyes		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

4 P5Z15-4Z2W m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C68E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 214 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud				
2	Formació pendent canal derivació		0,500	1,500			0,750	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**0,750**	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 OBRA CIVIL
Titol 3 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4L4-6FL5	m2	Formació de coberta 15+5 cm amb plaques alveolars de formigó pretesat de 15 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 152,0 a 221,0 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima d'11 m, acer B500T en malles electrosoldades de 15x30, 6 i 6 mm de diàmetre, i una quantia de 0,071 m3/m2 de formigó HA-25/P/10/ I, abocat amb cubilot. Inclou p.p. de talls per reproduïr el radi de gir del canal de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Coberta		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**23,000**	

2	P4Z9-3LXI	m2	Làmina de neoprè de 20 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Coronaments murs		20,000	0,100			2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 OBRA CIVIL
Titol 3 04 DRENATGE PERIMETRAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5H-61UF	m	Drenatge perimetral de llosa de fonament de 50x50 cm, amb recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 110 mm inclòs, reblert de la rasa amb graves per a drenatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Drenatge lateral		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**15,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 OBRA CIVIL
Titol 3 05 RECONSTRUCCIÓ DE POU DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD01-5CHF	u	Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 2,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Pou de registre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

2	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Massissat de formigó pou			3,000	3,000	2,000	18,000	C#*D#*E#*F#
3	Volum pou		-0,780			3,000	-2,340	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**15,660**	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 OBRA CIVIL
Titol 3 06 REPARACIÓ POU SOTA VIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA01-X003	u	Partida per a la reparació de les fuites d'aigua del pou de registre existent (túnel sota via). Inclou retirada de tapa, segellat interior amb moter especial per impermeabilització, reparació de fisures i reparació de la tapa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparació pou sota via		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 04 OBRA MECÀNICA
Titol 3 01 COL·LECTOR DE DESVIAMENT PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD73-F1MH	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 500 mm, de rigidesa anular SN 4 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	Ample	Alçada	Total	
2	Col·lector desviament provisional			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**40,000**	

2	PA01-X001	u	Partida per al desviament de l'aigua durant les obres. Inclou la perforació lateral de l'ovoide existent, a fi d'introduïr el tub PE D=500 de desviament, formació de muret amb bloc de formigó H=1000mm a interior, colzes de derivació, estrabada amb terres de la pròpia excavació i connexió al col·lector aigües avall del pou malmès. Inclou el desmuntatge i reciclatge una vegada finalitzats els treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Partida desviament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 215 de 227

AMIDAMENTS

Data: 17/07/24 Pàg.: 7

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 04 OBRA MECÀNICA
Títol 3 02 COL·LECTOR CANAL DERIVACIÓ EDAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD7H-51BZ	m	Tub de formigó en massa de 400 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub connexió existent		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PA01-X002	u	Partida per a la interconnexió entre el caixó de recollida del canal rectangular i el col·lector de formgió existent. Inclou formigonat, colze i segellat del passamur.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 05 ALTRES

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	PSS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacional

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 216 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Quadre de preus I

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 217 de 227

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/07/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	30,62 €
P-2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	54,70 €
P-3	P221C-DZ0Q	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	12,86 €
P-4	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	4,45 €
P-5	P2251-5486	m3	Estesa i piconatge de grava de pedrera de diàmetre 10 a 30mm en tongades de 25 cm, com a màxim (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,44 €
P-6	P22D1-DGOW	m2	Neteja i estrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36 €
P-7	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05 €
P-8	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-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	25,43 €
P-9	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P-10	P2A0-4ILN	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-11	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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) (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	18,89 €
P-12	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P-13	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	28,67 €
P-14	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	89,43 €

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/07/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	P352-4S24	m3	Fonament de formigó armat HA-30/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	173,91 €
P-16	P354-4S62	m3	Mur de contenció de formigó armat de 2 m d'alçària com a màxim i fins a 25 cm de gruix, de formigó HA-30/B/20/IIIb, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat curbat o recte per a mur interior, vist (SIS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	641,41 €
P-17	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (TRETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	13,33 €
P-18	P4L4-6FL5	m2	Formació de coberta 15+5 cm amb plaques alveolars de formigó pretesat de 15 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 152,0 a 221,0 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima d'11 m, acer B500T en malles electrosoldades de 15x30, 6 i 6 mm de diàmetre, i una quantia de 0,071 m3/m2 de formigó HA-25/P/10/ I, abocat amb cubilot. Inclou p.p. de talls per reproduïr el radi de gir del canal de formigó. (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	93,94 €
P-19	P4Z9-3LXI	m2	Làmina de neoprè de 20 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	147,12 €
P-20	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	35,43 €
P-21	P784-5RJ3	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	7,37 €
P-22	P786-H306	m	Realització de mitjes canyes amb morter ràpid MasterEmaco N 352 RS de BASF o equivalent, incloent preparació i neteja de soport. Mesurat a cinta (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	13,87 €
P-23	PA01-X001	u	Partida per al desviament de l'aigua durant les obres. Inclou la perforació lateral de l'ovoide existent, a fi d'introduïr el tub PE D=500 de desviament, formació de muret amb bloc de formigó H=1000mm a interior, colzes de derivació, estrabada amb terres de la pròpia excavació i connexió al col·lector aigües avall del pou malmès. Inclou el desmuntatge i reciclatge una vegada finalitzats els treballs. (DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2.693,25 €
P-24	PA01-X002	u	Partida per a la interconnexió entre el caixó de recollida del canal rectangular i el col·lector de formgió existent. Inclou formigonat, colze i segellat del passamur. (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-25	PA01-X003	u	Partida per a la reparació de les fuites d'aigua del pou de registre existent (túnel sota via). Inclou retirada de tapa, segellat interior amb moter especial per impermeabilització, reparació de fisures i reparació de la tapa. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €
P-26	PD01-5CHF	u	Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 2,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (MIL SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.732,39 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 218 de 227

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/07/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	PD5H-61UF	m	Drenatge perimetral de llosa de fonament de 50x50 cm, amb recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 110 mm inclòs, reblert de la rasa amb graves per a drenatge. (VINT-I-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	21,17 €
P-28	PD73-F1MH	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 500 mm, de rigidesa anular SN 4 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 (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	47,26 €
P-29	PD7H-51BZ	m	Tub de formigó en massa de 400 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	35,52 €
P-30	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa (QUATRE MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	4.750,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblacional

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 219 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Quadre de preus II

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 220 de 227

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 17/07/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**30,62**	€
			Altres conceptes	30,62000	€
P-2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**54,70**	€
			Altres conceptes	54,70000	€
P-3	P221C-DZ0	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**12,86**	€
			Altres conceptes	12,86000	€
P-4	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**4,45**	€
			Altres conceptes	4,45000	€
P-5	P2251-5486	m3	Estesa i piconatge de grava de pedrera de diàmetre 10 a 30mm en tongades de 25 cm, com a màxim	**29,44**	€
	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	19,40816	€
			Altres conceptes	10,03184	€
P-6	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**2,36**	€
			Altres conceptes	2,36000	€
P-7	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs	**5,05**	€
			Altres conceptes	5,05000	€
P-8	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%	**25,43**	€
	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	2,65892	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,14040	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,54440	€
			Altres conceptes	21,08628	€
P-9	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	**4,97**	€
			Altres conceptes	4,97000	€
P-10	P2A0-4ILN	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	**10,86**	€
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	10,86000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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)	**18,89**	€
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	18,89350	€
			Altres conceptes	-0,00350	€
P-12	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**5,69**	€
			Altres conceptes	5,69000	€
P-13	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous	**28,67**	€

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 17/07/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,16988	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,79300	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,23416	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08790	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,14688	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,33260	€
			Altres conceptes	24,90558	€
P-14	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot	**89,43**	€
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	79,00200	€
			Altres conceptes	10,42800	€
P-15	P352-4S24	m3	Fonament de formigó armat HA-30/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	**173,91**	€
			Altres conceptes	173,91000	€
P-16	P354-4S62	m3	Mur de contenció de formigó armat de 2 m d'alçària com a màxim i fins a 25 cm de gruix, de formigó HA-30/B/20/IIIb, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat curbat o recte per a mur interior, vist	**641,41**	€
			Altres conceptes	641,41000	€
P-17	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**13,33**	€
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	7,55790	€
			Altres conceptes	5,77210	€
P-18	P4L4-6FL5	m2	Formació de coberta 15+5 cm amb plaques alveolars de formigó pretesat de 15 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 152,0 a 221,0 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima d'11 m, acer B500T en malles electrosoldades de 15x30, 6 i 6 mm de diàmetre, i una quantia de 0,071 m3/m2 de formigó HA-25/P/10/ I, abocat amb cubilot. Inclou p.p. de talls per reproduïr el radi de gir del canal de formigó.	**93,94**	€
			Altres conceptes	93,94000	€
P-19	P4Z9-3LXI	m2	Làmina de neoprè de 20 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**147,12**	€
	B7Z1-0GKX	m2	Làmina de neoprè de 20 mm de gruix	118,60560	€
			Altres conceptes	28,51440	€
P-20	P5Z15-4Z2	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà	**35,43**	€
			Altres conceptes	35,43000	€
P-21	P784-5RJ3	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	**7,37**	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,54000	€
			Altres conceptes	6,83000	€
P-22	P786-H306	m	Realització de mitjes canyes amb morter ràpid MasterEmaco N 352 RS de BASF o equivalent, incloent preparació i neteja de soport. Mesurat a cinta	**13,87**	€
	B753-H312	kg	MasterEmaco N 352 RS de BASF	1,74000	€
			Altres conceptes	12,13000	€
P-23	PA01-X001	u	Partida per al desviament de l'aigua durant les obres. Inclou la perforació lateral de l'ovoide existent, a fi d'introduïr el tub PE D=500 de desviament, formació de muret amb bloc de	**2.693,25**	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C9A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdoblacfaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 221 de 227

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			formigó H=1000mm a interior, colzes de derivació, estrabada amb terres de la pròpia excavació i connexió al col·lector aigües avall del pou malmés. Inclou el desmuntatge i reciclatge una vegada finalitzats els treballs.		
			Altres conceptes	2.693,25000	€
P-24	PA01-X002	u	Partida per a la interconnexió entre el caixó de recollida del canal rectangular i el col·lector de formgió existent. Inclou formigonat, colze i segellat del passamur.	**500,00**	**€**
			Sense descomposició	500,00000	€
P-25	PA01-X003	u	Partida per a la reparació de les fuites d'aigua del pou de registre existent (túnel sota via). Inclou retirada de tapa, segellat interior amb moter especial per impermeabilització, reparació de fisures i reparació de la tapa.	**800,00**	**€**
			Sense descomposició	800,00000	€
P-26	PD01-5CHF	u	Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 2,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**1.732,39**	**€**
			Altres conceptes	1.732,39000	€
P-27	PD5H-61UF	m	Drenatge perimetral de llosa de fonament de 50x50 cm, amb recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 110 mm inclòs, reblert de la rasa amb graves per a drenatge.	**21,17**	**€**
			Altres conceptes	21,17000	€
P-28	PD73-F1MH	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 500 mm, de rigidesa anular SN 4 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	**47,26**	**€**
	BD76-2AAC	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	25,14300	€
			Altres conceptes	22,11700	€
P-29	PD7H-51BZ	m	Tub de formigó en massa de 400 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa	**35,52**	**€**
	BD71-0LGE	m	Tub de formigó en massa de 400 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 1	21,26000	€
	BFYD-0CAK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 400 mm	1,25000	€
			Altres conceptes	13,01000	€
P-30	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa	**4.750,00**	**€**
			Sense descomposició	4.750,00000	€

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega _rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 222 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Pressupost

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj,entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 223 de 227

PRESSUPOST

Data: 17/07/24 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Títol 3	01	ACCESSOS I ESBROSSADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 6)	2,36	537,500	1.268,50
2	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs (P - 7)	5,05	110,000	555,50
TOTAL	**Títol 3**		**01.01.01**			**1.824,00**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS
Títol 3	01	EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ0Q	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 3)	12,86	196,000	2.520,56
2	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 - 8)	25,43	35,000	890,05
TOTAL	**Títol 3**		**01.02.01**			**3.410,61**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS
Títol 3	02	DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	30,62	60,000	1.837,20
2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 2)	54,70	6,600	361,02
TOTAL	**Títol 3**		**01.02.02**			**2.198,22**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS
Títol 3	03	REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2A0-4ILN	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 10)	10,86	222,000	2.410,92
2	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 4)	4,45	402,000	1.788,90
TOTAL	**Títol 3**		**01.02.03**			**4.199,82**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS
Títol 3	04	GESTIÓ DE RESIDUS

EUR

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P.I.PLANS D´ARAU

PRESSUPOST

Data: 17/07/24 Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 9)	4,97	196,000	974,12
2	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 12)	5,69	77,920	443,36
3	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 - 11)	18,89	77,920	1.471,91
TOTAL	**Títol 3**		**01.02.04**			**2.889,39**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	OBRA CIVIL
Títol 3	01	FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2251-5486	m3	Estesa i piconatge de grava de pedrera de diàmetre 10 a 30mm en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 5)	29,44	25,000	736,00
2	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 17)	13,33	37,000	493,21
3	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous (P - 13)	28,67	17,000	487,39
4	P352-4S24	m3	Fonament de formigó armat HA-30/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (P - 15)	173,91	11,100	1.930,40
TOTAL	**Títol 3**		**01.03.01**			**3.647,00**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	OBRA CIVIL
Títol 3	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P354-4S62	m3	Mur de contenció de formigó armat de 2 m d'alçària com a màxim i fins a 25 cm de gruix, de formigó HA-30/B/20/IIIb, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat curbat o recte per a mur interior, vist (P - 16)	641,41	11,250	7.215,86
2	P784-5RJ3	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (P - 21)	7,37	45,000	331,65
3	P786-H306	m	Realització de mitjes canyes amb morter ràpid MasterEmaco N 352 RS de BASF o equivalent, incloent preparació i neteja de soport. Mesurat a cinta (P - 22)	13,87	26,000	360,62
4	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà (P - 20)	35,43	0,750	26,57
TOTAL	**Títol 3**		**01.03.02**			**7.934,70**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	OBRA CIVIL

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C68E1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdoblacfaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 224 de 227

PRESSUPOST

Titol 3			03	COBERTA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4L4-6FL5	m2	Formació de coberta 15+5 cm amb plaques alveolars de formigó pretesat de 15 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 152,0 a 221,0 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima d'11 m, acer B500T en malles electrosoldades de 15x30, 6 i 6 mm de diàmetre, i una quantia de 0,071 m3/m2 de formigó HA-25/P/10/ I, abocat amb cubilot. Inclou p.p. de talls per reproduir el radi de gir del canal de formigó. (P - 18)	93,94	23,000	2.160,62
2	P4Z9-3LXI	m2	Làmina de neoprè de 20 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (P - 19)	147,12	2,000	294,24
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.03**			**2.454,86**
Obra			01	Pressupost 1		
Capítol			03	OBRA CIVIL		
Titol 3			04	DRENATGE PERIMETRAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5H-61UF	m	Drenatge perimetral de llosa de fonament de 50x50 cm, amb recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 110 mm inclòs, reblert de la rasa amb graves per a drenatge. (P - 27)	21,17	15,000	317,55
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.04**			**317,55**
Obra			01	Pressupost 1		
Capítol			03	OBRA CIVIL		
Titol 3			05	RECONSTRUCCIÓ DE POU DE REGISTRE		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD01-5CHF	u	Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 2,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 26)	1.732,39	1,000	1.732,39
2	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 14)	89,43	15,660	1.400,47
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.05**			**3.132,86**
Obra			01	Pressupost 1		
Capítol			03	OBRA CIVIL		
Titol 3			06	REPARACIÓ POU SOTA VIA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA01-X003	u	Partida per a la reparació de les fuites d'aigua del pou de registre existent (túnel sota via). Inclou retirada de tapa, segellat interior amb moter especial per impermeabilització, reparació de fisures i reparació de la tapa. (P - 25)	800,00	1,000	800,00

EUR

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.06**			**800,00**
Obra			01	Pressupost 1		
Capítol			04	OBRA MECÀNICA		
Titol 3			01	COL·LECTOR DE DESVIAMENT PROVISIONAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD73-F1MH	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 500 mm, de rigidesa anular SN 4 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 - 28)	47,26	40,000	1.890,40
2	PA01-X001	u	Partida per al desviament de l'aigua durant les obres. Inclou la perforació lateral de l'ovoide existent, a fi d'introduïr el tub PE D=500 de desviament, formació de muret amb bloc de formigó H=1000mm a interior, colzes de derivació, estrabada amb terres de la pròpia excavació i connexió al col·lector aigües avall del pou malmès. Inclou el desmuntatge i reciclatge una vegada finalitzats els treballs. (P - 23)	2.693,25	1,000	2.693,25
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.01**			**4.583,65**
Obra			01	Pressupost 1		
Capítol			04	OBRA MECÀNICA		
Titol 3			02	COL·LECTOR CANAL DERIVACIÓ EDAR		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD7H-51BZ	m	Tub de formigó en massa de 400 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa (P - 29)	35,52	4,000	142,08
2	PA01-X002	u	Partida per a la interconnexió entre el caixó de recollida del canal rectangular i el col·lector de formgió existent. Inclou formigonat, colze i segellat del passamur. (P - 24)	500,00	1,000	500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.02**			**642,08**
Obra			01	Pressupost 1		
Capítol			05	ALTRES		
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)	1.600,00	1,000	1.600,00
2	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa (P - 30)	4.750,00	1,000	4.750,00
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**6.350,00**

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF00561 9C6A48DC896E148C68 1E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 225 de 227

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Resum de pressupost

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

PROJECTE RENOVACIÓ SOBREEIXIDOR DEL P. I PLANS D´ARAU

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 17/07/24

Pàg: 1

NIVELL 2: Capitol			Import
Capitol	01.01	TREBALLS PREVIS	1.824,00
Capitol	01.02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS	12.698,04
Capitol	01.03	OBRA CIVIL	18.286,97
Capitol	01.04	OBRA MECÀNICA	5.225,73
Capitol	01.05	ALTRES	6.350,00
Obra	**01**	**Pressupost 1**	**44.384,74**
			44.384,74

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1	44.384,74
			44.384,74

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF005619C6A48DC896E148C681E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=poblaclaramunt

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P21088_Proj.entrega_rev3(sig).pdf_19072024**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **4027**, Data: **19/07/2024 8:13:00**, Data de presentació: **19/07/2024 8:13:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **LY0YH-W4LN3-IUXP0**
Pàgina 227 de 227

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	44.384,74
13 % Despeses Generals SOBRE 44.384,74.....	5.770,02
6 % Benefici Industrial SOBRE 44.384,74.....	2.663,08
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	52.817,84
21 % IVA SOBRE 52.817,84.....	11.091,75
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	63.909,59

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

seixanta-tres mil nou-cents nou euros amb cinquanta-nou cèntims

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

HERRERO CASAS ALBERT - 47684627S

Firmado digitalmente por HERRERO CASAS ALBERT - 47684627S
Fecha: 2024.07.18 12:47:43 +02'00'

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225)

Digitally signed by 47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225)
Date: 2024.07.18 12:31:10 +02'00'

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31053094 LY0YH-W4LN3-IUXP0 6F11CCF0056195C6A48DC8961485C6812E0D4187AC) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=pdblaramunt